

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

A. KATSUDA  
10/671,447  
f. Sept. 29, 2003  
Birch, Stewart et al  
703-205-8000  
0425-1084P  
2 of 2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 2月 7日

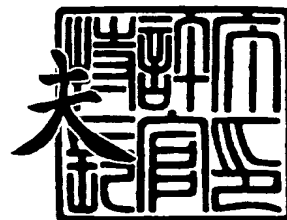
出願番号  
Application Number: 特願2003-030517  
[ST. 10/C]: [JP2003-030517]

出願人  
Applicant(s): ダイセル化学工業株式会社

2003年10月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3081498

【書類名】 特許願

【整理番号】 103DK001

【提出日】 平成15年 2月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/16

【発明者】

    【住所又は居所】 兵庫県姫路市大津区大津町 4 - 2 - 2

    【氏名】 勝田 信行

【特許出願人】

    【識別番号】 000002901

    【氏名又は名称】 ダイセル化学工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100087642

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 古谷 聡

    【電話番号】 03(3663)7808

【選任した代理人】

    【識別番号】 100076680

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 溝部 孝彦

【選任した代理人】

    【識別番号】 100091845

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 持田 信二

【選任した代理人】

    【識別番号】 100098408

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 義経 和昌

**【先の出願に基づく優先権主張】****【出願番号】** 特願2002-288574**【出願日】** 平成14年10月 1日**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 200747**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9813334**【包括委任状番号】** 0007904**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エアバッグ用インフレーター

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸方向両側に開口部が設けられたチューブ状のインフレーターハウジングと、  
インフレーターハウジングの軸方向両端に設置されて、開口部から流出する加圧媒質をエアバッグに放出するガス排出口を備えるディフューザ部と、

インフレーターハウジングの各開口部あるいはガス排出口の何れかを閉塞して内部に加圧媒質を封止する破裂板と、

各破裂板に対応して設けられ、この破裂板を破壊する点火器とを含んで構成されており、

インフレーターハウジングの軸方向の両側には、それぞれ加圧媒質の流量を規制する隘路部が設けられ、

何れか一方の隘路部におけるガスの流路断面積（A）と、他方の隘路部におけるガスの流路断面積（B）とは異なることを特徴とするエアバッグ用インフレーター。

【請求項 2】

前記隘路部は、各ディフューザ部に形成される複数のガス排出口であり、

何れか一方のディフューザ部に形成されたガス排出口の総開口面積と、他のディフューザ部に形成されたガス排出口の総開口面積とが異なっている請求項 1 記載のエアバッグ用インフレーター。

【請求項 3】

前記隘路部は、インフレーターハウジングの軸方向両端部に設けられた開口部であり、

何れか一方のインフレーターハウジング軸方向端部に形成された開口部の開口面積と、他方のインフレーターハウジング軸方向端部に形成された開口部の開口面積とは異なっている請求項 1 記載のエアバッグ用インフレーター。

【請求項 4】

前記ディフューザ部は、それぞれ破裂板を破壊する点火器を内包しており、

前記隘路部は、ディフューザ部内周面と点火器の外周面との間に形成される、ガス排出口に至るまでの隙間であり、

何れか一方のディフューザ部内周面と点火器の外周面との間に生じる隙間の最小径方向断面積と、他のディフューザ部内周面と点火器の外周面との間に生じる隙間の最小径方向断面積とが異なっている請求項 1 記載のエアバッグ用インフレーター。

#### 【請求項 5】

前記インフレーターハウジングの内部には、径方向に広がる仕切板が配置されており、この仕切板には、インフレーターハウジングの軸方向の両側に形成された隘路部の内、ガスの流路断面積が小さい方の隘路部よりも更に小さいガスの流路断面積で形成された孔部が設けられている請求項 1～4 の何れか一項記載のエアバッグ用インフレーター。

#### 【請求項 6】

前記インフレーターハウジングの内部には、径方向に広がる仕切板が配置されており、この仕切板には孔部が設けられると共に、この孔部は、インフレーターハウジングの軸方向の両側に形成された隘路部の内、ガスの流路断面積が大きい方の隘路部が形成された側から取り付けられた閉塞部材で閉じられている請求項 1～5 の何れか一項記載のエアバッグ用インフレーター。

#### 【請求項 7】

インフレーターハウジングの軸方向両端に設置される 2 つのディフューザ部の内、1 つのディフューザ部が乗員の側面上部付近に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分と繋がり、他方の 1 つのディフューザ部が乗員の側面下部付近に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分と繋がっており、

乗員の側面上部付近に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分と繋がるディフューザ部側に形成される隘路部のガスの流路断面積（A）は、乗員の側面下部付近に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分と繋がるディフューザ部側に形成される隘路部のガスの流路断面積（B）よりも小さく形成されている請求項 1～6 の何れか一項記載のエアバッグ用インフレーター。

#### 【請求項 8】

インフレーターハウジングの軸方向両端に設置される 2 つのディフューザ部の内、1 つのディフューザ部が乗員の側面上部付近に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分と繋がり、他方の 1 つのディフューザ部が乗員の側面下部付近に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分と繋がっており、

乗員の側面上部付近に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分と繋がるディフューザ部側に形成される隘路部のガスの流路断面積 (A) は、乗員の側面下部付近に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分と繋がるディフューザ部側に形成される隘路部のガスの流路断面積 (B) よりも大きく形成されている請求項 1 ～ 6 の何れか一項記載のエアバッグ用インフレーター。

#### 【請求項 9】

エアバッグと、エアバッグを膨張させるためのエアバッグ用インフレーターとを含んで構成されたエアバッグシステムであり、

エアバッグは第 1 ガス導入口と第 2 ガス導入口とを有し、

エアバッグ用インフレーターは、請求項 1 ～ 6 の何れか一項記載のものが使用されており、

エアバッグ用インフレーターに設けられる各ディフューザ部は、それぞれ異なるガス導入口に接続されていることを特徴とするエアバッグシステム。

#### 【請求項 10】

前記エアバッグの内部空間は、第 1 ガス導入口に繋がる空間と、第 2 ガス導入口に繋がる空間とに仕切られると共に、一部分において連通している請求項 9 記載のエアバッグシステム。

#### 【請求項 11】

前記第 1 ガス導入口は、乗員の側面上部付近に存在するエアバッグ部分に繋がり、第 2 ガス導入口は乗員の側面下部付近に存在するエアバッグ部分に繋がっており、

第 1 ガス導入口に接続する第 1 ディフューザ部側に形成された隘路部のガスの流路断面積 (A) は、第 2 ガス導入口に接続する第 2 ディフューザ部側に形成された隘路部のガスの流路断面積 (B) よりも小さく形成されている請求項 9 又は 10 記載のエアバッグシステム。

**【請求項 12】**

前記第 1 ガス導入口は、乗員の側面上部付近に存在するエアバッグ部分に繋が  
り、第 2 ガス導入口は乗員の側面下部付近に存在するエアバッグ部分に繋がっ  
ており、

第 1 ガス導入口に接続する第 1 ディフューザ部側に形成された隘路部のガスの  
流路断面積（A）は、第 2 ガス導入口に接続する第 2 ディフューザ部側に形成さ  
れた隘路部のガスの流路断面積（B）よりも大きく形成されている請求項 9 又は  
10 記載のエアバッグシステム。

**【請求項 13】**

複数のエアバッグと、エアバッグを膨張させるためのエアバッグ用インフレー  
タとを含んで構成されたエアバッグシステムであり、

エアバッグ用インフレータは、請求項 1～6 の何れか一項記載のものが使用さ  
れており、

複数のエアバッグは、エアバッグ用インフレータに設けられる各ディフューザ  
部毎に異なるエアバッグが取り付けられていることを特徴とするエアバッグシス  
テム。

**【請求項 14】**

複数のエアバッグの内、乗員の上部付近に存在するエアバッグを取り付けた第  
1 ディフューザ部側に形成された隘路部のガスの流路断面積（A）は、乗員の下  
部付近に存在するエアバッグを取り付けた第 2 ディフューザ部側に形成された隘  
路部のガスの流路断面積（B）よりも小さく形成されている請求項 13 記載のエ  
アバッグシステム。

**【請求項 15】**

複数のエアバッグの内、乗員の上部付近に存在するエアバッグを取り付けた第  
1 ディフューザ部側に形成された隘路部のガスの流路断面積（A）は、乗員の下  
部付近に存在するエアバッグを取り付けた第 2 ディフューザ部側に形成された隘  
路部のガスの流路断面積（B）よりも大きく形成されている請求項 13 記載のエ  
アバッグシステム。

**【請求項 16】**

点火電流を受領して作動する点火手段と、インフレータハウジングと、作動時にインフレータハウジング内のガスを外部に放出するガス排出口とを備えるインフレータ基部と、

少なくともガス排出口を含んでインフレータ基部の外側の全部又は一部を覆うチューブ状のケース部とを含んで構成されており、

該ケース部の周面には、軸方向両側のみにガス噴出口が偏在して設けられ、該ケース部の内部空間は、当該ガス噴出口を介してのみ外気と連通する閉塞状に形成されており、

インフレータハウジングとケース部との間には、略同一幅を有する円環状の空間であって、ガス排出口から放出するガスをガス噴出口に導くためのガス流通空間が確保されており、

ケース部の軸方向両側に設けられるガス噴出口は、何れか一方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（A'）と、他方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（B'）とが異なっているエアバッグ用インフレータ。

#### 【請求項 17】

前記インフレータハウジングがチューブ状であり、インフレータハウジングの一端部に前記点火手段が設置されており、

前記ケース部は一端部を閉塞し、他端部を開放したチューブ状であって、その開放端部はインフレータ基部の外側に密着することで閉塞されている請求項 16 記載のエアバッグ用インフレータ。

#### 【請求項 18】

前記インフレータハウジングの他端部にはガス排出口が形成されたディフューザ一部が設けられ、このディフューザ一部を前記ケース部の閉塞端部に対向させている請求項 17 記載のエアバッグ用インフレータ。

#### 【請求項 19】

前記インフレータ基部の外周面には凹部が形成されており、前記ケース部の開放端部は、当該凹部に対してかしめて固定されている請求項 17 記載のエアバッグ用インフレータ。

#### 【請求項 20】



前記ケース部の内部空間に確保されるガス流通空間の流路断面積は、ケース部の軸方向両側同士間で異なっているガス噴出口の総開口面積の内、小さい方の総開口面積よりも大きい請求項 16～19 の何れか一項記載のエアバッグ用インフレーター。

【請求項 21】

前記ケース部の内部空間に確保されるガス流通空間の流路断面積は、ケース部の軸方向両側同士間で異なっているガス噴出口の総開口面積の内、大きい方の総開口面積よりも大きい請求項 16～19 の何れか一項記載のエアバッグ用インフレーター。

【請求項 22】

前記ケース部の軸方向両端部に形成されたガス噴出口は、何れも円周方向に配置されている請求項 16～21 の何れか一項記載のエアバッグ用インフレーター。

【請求項 23】

エアバッグと、エアバッグを膨張させるためのエアバッグ用インフレーターとを含んで構成されたエアバッグシステムであり、

エアバッグは第 1 ガス導入口と第 2 ガス導入口とを有し、

エアバッグ用インフレーターは、請求項 16～22 の何れか一項記載のものが使用されており、

エアバッグ用インフレータのケース部軸方向両側に設けられるガス噴出口は、それぞれ異なるガス導入口に接続されていることを特徴とするエアバッグシステム。

【請求項 24】

エアバッグと、エアバッグを膨張させるためのエアバッグ用インフレーターと、エアバッグ用インフレータの外側の全部又は一部を覆うチューブ状のケース部とを含んで構成されており、

エアバッグは第 1 ガス導入口と第 2 ガス導入口とを有し、

ケース部は、少なくともエアバッグ用インフレーターが備えるガス排出口を覆うものであって、該ケース部の周面には、軸方向両側のみにガス噴出口が偏在して設けられると共に、該ケース部の内部空間は、当該ガス噴出口を介してのみ外気

と連通する閉塞状に形成されており、

エアバッグ用インフレータの外周とケース部との間には、略同一幅を有する円環状の空間であって、ガス排出口から放出するガスをガス噴出口に導くためのガス流通空間が確保されており、

ケース部の軸方向両側に設けられるガス噴出口は、何れか一方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（ $A'$ ）と、他方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（ $B'$ ）とが異なっており、

ケース部軸方向両側に設けられるガス噴出口は、それぞれ異なるガス導入口に接続されていることを特徴とするエアバッグシステム。

#### 【請求項 25】

前記エアバッグシステムは、エアバッグと、エアバッグ用インフレータとを収容するモジュールケースを含んで構成されており、前記ケース部は当該モジュールケースに設けられる請求項 24 記載のエアバッグシステム。

#### 【請求項 26】

前記エアバッグの内部空間は、第 1 ガス導入口に繋がる空間と、第 2 ガス導入口に繋がる空間とに仕切られると共に、一部分において連通している請求項 23～25 の何れか一項記載のエアバッグシステム。

#### 【請求項 27】

前記第 1 ガス導入口は、乗員の側面上部付近に存在するエアバッグ部分に繋がっており、第 2 ガス導入口は乗員の側面下部付近に存在するエアバッグ部分に繋がっており、

第 1 ガス導入口に接続する第 1 ガス噴出口の総開口面積（ $A'$ ）は、第 2 ガス導入口に接続する第 2 ガス噴出口の総開口面積（ $B'$ ）よりも小さく形成されている請求項 23～26 の何れか一項記載のエアバッグシステム。

#### 【請求項 28】

前記第 1 ガス導入口は、乗員の側面上部付近に存在するエアバッグ部分に繋がっており、第 2 ガス導入口は乗員の側面下部付近に存在するエアバッグ部分に繋がっており、

第 1 ガス導入口に接続する第 1 ガス噴出口の総開口面積（ $A'$ ）は、第 2 ガス

導入口に接続する第2ガス噴出口の総開口面積（B'）よりも大きく形成されている請求項23～26の何れか一項記載のエアバッグシステム。

**【請求項29】**

複数のエアバッグと、エアバッグを膨張させるためのエアバッグ用インフレーターとを含んで構成されたエアバッグシステムであり、

エアバッグ用インフレーターは、請求項16～22の何れか一項記載のものが使用されており、

複数のエアバッグは、エアバッグ用インフレータのケース部軸方向両側に設けられるガス噴出口毎に異なるエアバッグが取り付けられていることを特徴とするエアバッグシステム。

**【請求項30】**

複数のエアバッグと、エアバッグを膨張させるためのエアバッグ用インフレーターと、エアバッグ用インフレータの外側の全部又は一部を覆うチューブ状のケース部とを含んで構成されており、

該ケース部は、少なくともエアバッグ用インフレーターが備えるガス排出口を覆うものであって、該ケース部の周面には、軸方向両側のみにガス噴出口が偏在して設けられると共に、該ケース部の内部空間は、当該ガス噴出口を介してのみ外気と連通する閉塞状に形成されており、

エアバッグ用インフレータの外側とケース部との間には、略同一幅を有する円環状の空間であって、ガス排出口から放出するガスをガス噴出口に導くためのガス流通空間が確保されており、

ケース部の軸方向両側に設けられるガス噴出口は、何れか一方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（A'）と、他方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（B'）とが異なっており、

前記複数のエアバッグは、ケース部軸方向両側に設けられるガス噴出口毎に異なるエアバッグが取り付けられていることを特徴とするエアバッグシステム。

**【請求項31】**

前記エアバッグシステムは、エアバッグと、エアバッグ用インフレーターとを収容するモジュールケースを含んで構成されており、前記ケース部は当該モジュール

ルケースに設けられる請求項 30 記載のエアバッグシステム。

【請求項 32】

複数のエアバッグの内、乗員の上部付近に存在するエアバッグを取り付けた第 1 ガス噴出口の総開口面積（A'）は、乗員の下部付近に存在するエアバッグを取り付けた第 2 ガス噴出口の総開口面積（B'）よりも小さく形成されている請求項 29～31 の何れか一項記載のエアバッグシステム。

【請求項 33】

複数のエアバッグの内、乗員の上部付近に存在するエアバッグを取り付けた第 1 ガス噴出口の総開口面積（A'）は、乗員の下部付近に存在するエアバッグを取り付けた第 2 ガス噴出口の総開口面積（B'）よりも大きく形成されている請求項 29～31 の何れか一項記載のエアバッグシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、作動時における安定性を向上させたエアバッグ用インフレーター、特に乗員の体格（身長差や座高差など）の違いに合わせて展開パターンなどを細かく調整できるものとしたサイド用のインフレーターに関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車その他の車輛に取り付けられるエアバッグ用インフレーターとしては、運転席用インフレーター、助手席用インフレーター、サイド用インフレーター、カーテン用インフレーター、プリテンショナー用インフレーターなど、その取り付け部位や目的などに応じて各種のものが提供されている。

【0003】

この内、サイド用インフレーターは、車輛における側面衝突時の安全性を向上させるエアバッグシステム（サイドエアバッグシステム）に使用されるもので、多くの場合、シートバック等に取り付けられている。従来サイドエアバッグシステムは、側面衝突時に主に乗員の胸部を中心に障害を軽減するものとして提供されていたが、近年では、頭部と胸部、或いは胸部と腰部をも保護するものも提供さ

れている。

#### 【0004】

しかし現在提供されているサイド用インフレーターに取り付けられるエアバッグは、何等仕切られていない1つの袋体であることから、乗員の体格（特に身長差や座高差）の違いに対応した最適な保護を行うのは困難なものとなっている。即ち、背の低い乗員の胸部や頭部を保護する場合には、サイド用のエアバッグをシートバック等の低い位置に取り付ける必要があり、一方背の高い乗員の頭部や胸部を保護する為には、エアバッグを高い位置に取り付ける必要がある。これらを1つのエアバッグで全てまかなうには、相当大きなエアバッグが必要になり、その結果、大きなエアバッグを膨張させ得る程に大量のガスを放出できる大型のインフレーターの使用が強いられることになる。更に1つのエアバッグとした場合でも、膨張したときのバッグの厚さが厚くなる。車内では、車輛のドアパネルと乗員との間の隙間は狭いため、この空間に厚いエアバッグが膨張した場合には、乗員に対しての衝撃が大きくなることが十分に考えられる。特にドアパネルにアームレストなどが設けられている場合には、更に乗員側に突出した構造になり、ドアパネルと乗員の隙間が更に狭くなる。

#### 【0005】

しかしながら、一方ではサイド用インフレータの配置場所に関する制限もある。このため、インフレーター容積の巨大化は設置場所などに関する問題をも生じさせるものとなっている。

#### 【0006】

そこで現在、乗員の頭部と胸部、或いは胸部と腰部を保護する為に、車輛の高さ方向に広い範囲で膨張するというサイド用インフレーターの特長性を考慮し、乗員の体格差に応じて、エアバッグ用の膨張具合を調整でき、更に小型化を実現できるサイド用インフレーターが要求されている。

#### 【0007】

しかし現在提供されているサイド用インフレーターは、例えば特許文献1等に示される様に、作動を開始させる点火器が1つ使用されているだけであり、これは点火器の作動によって排出されるガスの放出具合が一義的に特定されてしまうこ

とから、エアバッグの膨張具合を任意に変化させることができない。

#### 【0008】

作動時に於けるガスの放出具合を調整し得るインフレーターとしては、例えば特許文献2等にも示されているように、2つの点火器の作動を調整するもの（デュアルタイプインフレーター）が提案されている。しかし従来提供されているものは助手席側等に取り付けるものであって、サイド用インフレーターの特異性（乗員の頭部と胸部、或いは胸部と腰部を保護する為に高さ方向に広い範囲で膨張する特異性）を考慮するものでないことから、これを直ちにサイド用インフレーターに適用することはできない。即ち、これをサイド用インフレーターに適用したとしても、1つのエアバッグにガスを送り込むのに変わりなく、単にエアバッグ全体の展開圧力を変更するに過ぎないことから、乗員の体格に応じた最適な保護を実現することはできない。更に同公報に開示の内容は、衝撃の大きさによって作動させる点火器を使い分けるものであり、乗員の体格により保護すべき部分を膨張させるものではない。

#### 【0009】

また特許文献3（特に、当該文献の図10）には、ハウジング内の中央に仕切部材を設けて内部空間を2室に区画して、各室の端部にそれぞれ点火器とプロペラントを配置すると共に、仕切部材には開口の異なるガス排出口と両室を繋ぐ連通孔とを形成したインフレーターが示されている。しかし、このインフレーターも1つのエアバッグにガスを送り込むものであって、単にエアバッグ全体の展開圧力を変更するだけであり、乗員の体格に応じた最適な保護を実現することはできない。更にこの文献3の図10に示されたインフレーターは、ハウジングの中央部にガス排出口が設けられており、それらが円周上で互いに相反する方向に向いていることから、各々のガス排出口と各々のエアバッグ（あるいはそれに繋がる導管）を接続したとしても、その構造は複雑であり、スペース的に制約のあるサイド用インフレーターに組み込むことは難しい。更に1つのバッグで乗員の頭部や胸部、あるいは胸部や腰部を保護するとなると、バッグも大きく（縦に長く）なる。一方、側面衝突用のエアバッグシステムでは、それを取り付ける車輦スペース（例えばシート背もたれの側面部など）に限られており、且つ縦長のバッグを折り

たたんで収容する空間も限られる上、展開のときにバッグ内に完全にガスを充満させるのに時間がかかるため、衝突に対する乗員保護が間に合わなくなることも考えられる。

#### 【0010】

更にエアバッグが取り付く車輛（車輛Aとする）に他の車輛（車輛B）が衝突した場合、車輛Bの突出部（例えば、バンパーやボンネットの先端部など）が、車輛Aのボディー形状を変形させることになる。この時、車輛Aの高さ（厳密にはシート座面の地上からの高さ）や、車輛Bの突出部の位置（厳密には地面からのバンパーやボンネットの先端部の高さ）によっては、車輛A中の乗員のどの部分に最初に当たるかという問題がある。例えば車輛の高さの低い（地上からの座面高さの低い）車輛Aの側面に車輛Bが衝突した場合、或いは車輛の高さが低くなくとも、車高の高い車輛（例えばピックアップトラック）が衝突してくる場合、車輛Aのボディー側面が変形して車輛Bの突出部に相当する箇所が乗員の上部に存在することになり、その箇所が最初に車輛A中の乗員に当たることになる。よって、従来のエアバッグシステムでは車輛の高さ（シート座面の高さ）や、車輛のどの高さの部分が破損するのか、また乗員の体型に応じて、乗員のどの部分を優先的に保護するかという事が十分生かされていない。

#### 【0011】

また従来、インフレーターに概観するケーシングなどを備えるガス発生装置も提案されている（特許文献4～6）。しかしながら、特許文献4及び5で提案されているものは、ケーシングの中央付近に均等に遍在させてガス噴出口を設けたものであり、また特許文献6で提案されているものは、単にインフレーター本体の軸方向にガスを導くものである。そしてこれら特許文献4～6で提案されているものは、専ら1つのエアバッグを膨張させるものであって、2つのエアバッグ乃至、エアバッグ部分を独立させて膨張させるのには適しておらず、また乗員の体格に応じた最適な保護を実現するとの思想すら提案されていない。

#### 【0012】

更に従来、特許文献7に示されるガスバッグ式側方衝撃保護装置も提案されている。この文献の図1及び2に基づき当該保護装置を説明すると、これは、円筒

形ガス発生器 3 6 の外側に管状ハウジング 30 が取り付けられ、その管状ハウジングには、分割シームで 2 つの部屋に完全に分割されたチャンバ（エアバッグ） 20, 22 内のそれぞれにガスを送り込むための流入開口部 42, 44 が形成され、ガス発生器 36 の流出開口部から発生したガスは、管状ハウジング 30 内の空間に排出され、そして開口部 42, 44 から各々のチャンバ（エアバッグ） 20, 22 に送られる。この際開口部 42 と 44 との自由断面を異ならせることによって、チャンバ（エアバッグ） 20, 22 の内圧を異ならせるものである（実施例では第 1 チャンバ 20 が 0.5bar、第 2 チャンバ 22 が 1.5bar）。しかしながら、この文献の図 2 に示された保護装置では、ガス発生器 36 と筒状ハウジング 30 とで形成される空間は、円周上に同一の幅を有するものではないため、仮に流出開口部 38 が筒状ハウジング 30 の周壁内面と当接する様に配置された場合、すなわちガス発生器 36 の円周上の取り付け向きによっては、流出開口部 38 と筒状ハウジング 30 との間に間隙がない状態、あるいは間隙の幅が非常に狭い状態で取り付けられたり、車輛の振動などで取り付けが弱い時には、流出開口部 38 が筒状ハウジング 30 の周壁内面に接するか或いは殆ど塞がれるような向きになってしまうことも考えられる。そうなった場合、流出開口部 38 からのガスの排出が困難になり、所望のエアバッグ展開が得られない。

#### 【 0 0 1 3 】

- 【特許文献 1】 米国特許 5 5 4 2 7 0 2 号公報
- 【特許文献 2】 米国特許 6 0 3 9 3 4 8 号公報
- 【特許文献 3】 米国特許 5 7 9 4 9 7 3 号公報
- 【特許文献 4】 特開 2 0 0 2 - 1 1 4 1 2 6 号公報
- 【特許文献 5】 特開平 5 - 2 0 1 3 0 4 号公報
- 【特許文献 6】 特開 2 0 0 1 - 3 4 7 9 1 5 号公報
- 【特許文献 7】 特開 2 0 0 0 - 1 7 7 5 2 7 号公報

#### 【 0 0 1 4 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、乗員の頭部と胸部あるいは胸部と腰部を独立に保護する為に、高さ方向に広い範囲で膨張するというサイド用インフレータの特殊性を考慮し、乗員の体格差に応じて、あるいは衝突する側（又は衝突される側）の車輛高さ（シー



ト座面の高さ)に応じてエアバッグ用の膨張具合を調整でき、更に小型化を実現できるサイド用インフレーターを提供することを課題とする。

#### 【0015】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は2つの点火器を有するインフレータの軸方向両側に隘路部を設け、軸方向両側に存在する隘路部同士間で、ガスの流路断面積を異ならせたインフレーターにより、上記課題を解決するものである。

#### 【0016】

即ち本発明は、

軸方向両側に開口部が設けられたチューブ状のインフレーターハウジングと、インフレーターハウジングの軸方向両端に設置されて、開口部から流出する加圧媒質をエアバッグに放出するガス排出口を備えるディフューザ部と

インフレーターハウジングの各開口部あるいはガス排出口の何れかを閉塞して内部に加圧媒質を封止する破裂板と、

各破裂板に対応して設けられ、この破裂板を破壊する点火器とを含んで構成されており、

インフレーターハウジングの軸方向の両側には、それぞれ加圧媒質の流量を規制する隘路部が設けられ、

何れか一方の隘路部におけるガスの流路断面積(A)と、他方の隘路部におけるガスの流路断面積(B)とは異なることを特徴とするエアバッグ用インフレーターである。

#### 【0017】

上記インフレーターを構成する点火器は、従来公知の電気式点火器が使用され、これは、外部の点火信号出力手段からの点火信号を受領して作動する。点火信号出力手段と各点火器との電気的な接続に際してはバスシステムを利用することもできる。そしてこの点火器は、インフレーターハウジングの軸方向両側に設けられるディフューザ部の内側に設けることができる。なお、この点火器近傍であって、点火器と破裂板との間には、点火器の作動による火炎で着火され、燃焼するガス発生剤を設けることもできる。

**【0018】**

インフレータハウジングの開口部あるいはガス排出口の何れかを閉塞する破裂板は、金属などを用いて、点火器の作動によって破裂するものとして形成される。破裂板が点火器によって破裂されることにより、インフレータハウジングの開口からガスが放出され、これがガス排出口から放出されることになる。破裂板を効果的に破裂させるため、点火器は、その作動によって火炎やエネルギーを放出する部分を破裂板に正対且つ近接して配置されることが望ましい。

**【0019】**

ハウジング内に充填される加圧媒質としては、エアバッグを膨張させるためのガス源として専ら加圧媒質を用いたインフレータや、ハイブリッドタイプのインフレータなどにおいて使用されている公知の加圧媒質、例えばアルゴン、ヘリウム、窒素ガス等の加圧ガスを使用することができる。

**【0020】**

インフレータハウジングの軸方向の両側には、それぞれ加圧媒質の流量を規制する隘路部を設け、何れか一方の隘路部におけるガスの流路断面積（A）と、他方の隘路部におけるガスの流路断面積（B）とを異なるらせている。

**【0021】**

かかる隘路部は、インフレータハウジング内に充填されている加圧媒質をそれぞれのガス排出口から放出する際、ガスの流通量を規制する為に、ガスが流通する部分の流路断面積を狭くした部分のことであり、ガスの流路断面積は、ガスの流通方向に対して直交する面の面積として求められる。

**【0022】**

この隘路部としては、各ディフューザ部に形成される複数のガス排出口を用いることができ、この場合、何れか一方のディフューザ部に形成されたガス排出口の総開口面積と、他のディフューザ部に形成されたガス排出口の総開口面積とを異ならせることになる。

**【0023】**

また隘路部としては、インフレータハウジングの軸方向両端に設けられた開口部を用いることもでき、この場合、何れか一方のインフレータハウジング軸方向

端部に形成された開口部の開口面積と、他方のインフレータハウジング軸方向端部に形成された開口部の開口面積とを異ならせることになる。この開口部は、インフレータハウジングの軸方向端部を内向きフランジ状に曲折して形成する他、インフレータハウジングの軸方向端部に座金状のリング部材を設けて、その内孔を開口部とすることができる。そしてかかるリング部材は、インフレータハウジング端部に段付部を設けて、この段付部に嵌合させる他、インフレータハウジングの軸方向端部に設けられるディフューザ部内に固定することもできる。

#### 【0024】

更に隘路部としては、ディフューザ部内周面と点火器の外周面との間の隙間を用いることもできる。即ち、ディフューザ部内にそれぞれ破裂板を破壊する点火器を保持し、ディフューザ部内周面と点火器の外周面との間に形成される隙間であって、開口部からガス排出口に至るまでの部分を隘路部とすることができる。この場合、何れか一方のディフューザ部内周面と点火器の外周面との間に生じる隙間の最小径方向断面積と、他のディフューザ部内周面と点火器の外周面との間に生じる隙間の最小径方向断面積とを異ならせることになる。

#### 【0025】

このように隘路部におけるガスの流路断面積を異ならせることで、それぞれのガス排出口から排出されるガス量は規制され、ガスはより大きい流路断面積の隘路部を通過し、大きい流路断面積の隘路部が形成された側のディフューザ部（実際にはガス排出口）から優先的に排出されることになる。これにより各ガス排出口からのガスの放出量を任意に調整することが可能となり、点火器の作動タイミングを調整すれば、各ガス排出口からのガスの放出具合を任意に調整することができる。

#### 【0026】

このインフレータハウジングの軸方向同士間で異なる、隘路部におけるガスの流路断面積は、小さいガスの流路断面積（A）：大きいガスの流路断面積（B）の比が、 $1:1.1 \sim 1:6$ 、望ましくは $1:1.3 \sim 1:5$ 、更に望ましくは $1:1.5 \sim 1:4$ である。（A）：（B）の比を、このように設定することにより、より好適にガスの放出具合を調整することができる。

## 【0027】

そして本発明のインフレータでは、ディフューザ部がインフレータハウジングの軸方向端部に設けられていることから、それぞれのディフューザ部には、別個独立のエアバッグ、又は1つのエアバッグに設けられた別個独立のガス導入口を、簡易且つ確実に連結することができる。

## 【0028】

また上記インフレータを用いれば、次に示す本発明のエアバッグシステムを容易に形成することができる。

## 【0029】

本発明に係るエアバッグシステムは、上記インフレータと、エアバッグとを用いて形成されたものであり、これにより上記課題を解決するものである。

## 【0030】

本発明のエアバッグシステムに使用されるエアバッグは、1つのエアバッグ（袋体）に、各ディフューザ部毎に連結する異なったガス導入口（即ち、第1ガス導入口と第2ガス導入口）を形成したもののでも良く、また複数のエアバッグからなり、各ディフューザ部毎に異なるエアバッグを連結するもののでも良い。依って、前記本発明に係るエアバッグ用インフレータでは、各ディフューザ部から排出されるガスは、それぞれ異なるエアバッグ部分（前者の態様）又はエアバッグ（後者の態様）を膨張させることになる。

## 【0031】

特に、複数のガス導入口を有し、各ガス導入口がそれぞれ異なったディフューザ部に連結するエアバッグを用いる場合、このエアバッグの内部空間は、第1ガス導入口に繋がる空間と、第2ガス導入口に繋がる空間とに仕切られると共に、一部分において連通していることが望ましい。エアバッグの内部空間を仕切ることにより、各導入口から流入するガス毎に、エアバッグ部分（即ち仕切られたエアバッグ室）を区別して膨張させることができる。特に側面衝突用のエアバッグにおいて、乗員の頭部や胸部、或いは胸部や腰部を広範囲にわたって1つのバッグで保護するとなると、バッグの大きさも大きくなり、発生するガス量も多くする必要がある。また車輛の側面構造（例えば車輛のドアなど）と乗員の隙間は狭

くなるため、バッグが大きくなると、展開したときにバッグの厚さも厚くなり、そのようなバッグが車輻側面構造と乗員の間で展開した場合、乗員に対する衝撃が大きくなる。よってバッグの縦方向の長さにおいて、ある部分で内部空間を仕切る（例えばバッグの布同士を接合等する）ことで、幅方向の厚さを薄くすることができ、バッグ内の容積も必要以上に大きくならず、更に展開時の乗員への影響を抑えることが可能である。そして2つの空間を一部に置いて連通させることにより、エアバッグ内においてガスの流通が行われ、その結果、1つのエアバッグ部分の内部圧力が過剰に上昇するのを防ぐことができる。

### 【0032】

このエアバッグシステムに使用されるインフレータは、前記の通りインフレータハウジングの軸方向の両側に、それぞれ加圧媒質の流量を規制する隘路部が設けられており、この隘路部におけるガスの流路断面積を両者間で異ならせることで、軸方向端部に存在するガス排出口同士間におけるガスの出力や放出量が調整されていることから、何れのディフューザ部に繋げるかによって、それぞれのエアバッグ乃至エアバッグ部分（エアバッグ室）の膨張具合を調整できるエアバッグ用インフレータが実現する。即ち、乗員の頭部と胸部、或いは胸部と腰部を保護する為に高さ方向に広い範囲で膨張するというサイド用インフレータの特殊性を考慮した上で、乗員の体格差（特に身長差や座高差）に応じて、エアバッグ用の膨張具合を調整でき、更に小型化を実現できるサイド用インフレータが実現する。また、サイド用インフレータが機能する側面衝突は、前面衝突に比べて衝撃エネルギーを吸収できる空間が少なく、より短い時間でエアバッグを展開しなければならないが、ガスの出力や放出量を調整することで、より迅速に展開しなければならない箇所を選択的に優先して膨張させることもできる。

### 【0033】

特に、インフレータハウジングの軸方向両端に設置される2つのディフューザ部の内、その内の1つを乗員の側面上部付近（即ち頭部付近、或いは胸部付近）に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分（エアバッグ室）に繋げ、他方を乗員の側面下部付近（即ち、胸部付近、或いは腰部付近）に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分（エアバッグ室）と繋げる場合、乗員の側面上部付近に存在する

エアバッグ又はエアバッグ部分（エアバッグ室）と繋がるディフューザ部側に形成される隘路部のガスの流路断面積（A）は、乗員の側面下部付近に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分（エアバッグ室）と繋がるディフューザ部側に形成される隘路部のガスの流路断面積（B）よりも小さく形成されていることが望ましい。このように形成して乗員の下部に相当する方（即ち、乗員の胸部あるいは腰部を保護する方）へのガスの供給量の比率を高めることで、乗員の背の高さに関わらず、背の高い乗員、低い乗員ともに確実に拘束することができるエアバッグシステムが実現する。そして、背の高い乗員にあっては、付加的に上部側のエアバッグ又はエアバッグ部分（エアバッグ室）も膨張させることで、更に頭部の保護も確実に行うことができる。

#### 【0034】

例えば一般的な車高の車輛同士の衝突において、衝突を受ける車輛の乗員が大人である場合には、衝突してくる車輛の突出部は衝突を受けた車輛の乗員の腰部に相当する。よって、乗員の下部（腰部）に相当するエアバッグを優先的に膨張するようにしておけば、乗員を的確に保護することができる。このようにエアバッグを優先的に膨張させるには、例えば、優先的に膨張させるエアバッグにガスを放出する開口の面積を大きくすることが考えられる。一方、このような状況下で衝突する側の車高が高いときには、その突出部は衝突を受けた車輛の乗員の胸部付近に相当することになるが、この場合でも、乗員の上部（胸部）に相当するバッグを先に展開させる（例えば、乗員の上部に相当する点火器を先に作動）させることにより、開口面積の小ささをバッグ点火器作動のタイミングでカバーして乗員の胸部を保護することができる。よって車輛のどの高さの部分が相手車輛の突出部で破壊されたかをセンサなどで判断して、適切な箇所のバッグを優先的に膨張させることができる。また衝突を受けた車輛（の衝突を受けた席）の乗員が子供の場合、前記大人の胸部、腰部がそれぞれ子供の頭部と胸部（或いは腰部）付近に相当することになる。このため、子供の場合に特にデリケートな頭部に衝撃を与えないように、胸部を優先的に膨張させるなど、乗員の体格などによっても各エアバッグを膨張させるタイミング（即ち何れの点火器を優先的に作動させるか）を最適にコントロールすることで、乗員への衝撃を和らげ、且つしっか

りと拘束するシステムとなる。

#### 【0035】

また、着座位置の低い車輈に設置する場合には、上記乗員の側面上部付近に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分（エアバッグ室）と繋がるディフューザ部側に形成される隘路部のガスの流路断面積（A）は、乗員の側面下部付近に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分（エアバッグ室）と繋がるディフューザ部側に形成される隘路部のガスの流路断面積（B）よりも大きく形成されていることが望ましい。

#### 【0036】

即ち、車輈の側面衝突があった場合、衝突された側の車輈の着座位置が自動車一般における平均的な高さ（例えば、地上からのシート座面の高さが約350mm）であれば先述したとおりであるが、一方で衝突された側の車輈の着座位置が自動車一般における平均的な高さ（例えば、地上からのシート座面の高さが約350mm）よりも低い場合（例えばスポーツカーなど）には、当該車輈に搭乗する乗員の頭部付近あるいは胸部付近に前記衝突部分が存在することになる。

#### 【0037】

そこで、このような着座位置の低い車輈（例えば、地上からのシート座面の高さが250～350mmの車輈）に設置する場合には、流路断面積（A）を流路断面積（B）よりも大きく形成し、乗員の頭部付近あるいは胸部付近の衝突部分に存在するエアバッグ又はエアバッグ部分（エアバッグ室）を優先的に膨張させることが望ましい。

#### 【0038】

また上記インフレーターでは、インフレーターハウジングの内部に、径方向に展開する仕切板を配置してハウジング内を第1室と第2室とに区画すると共に、この仕切板には、インフレーターハウジングの軸方向の両側に形成された隘路部の内、ガスの流路断面積が小さい方の隘路部よりも更に小さいガスの流路断面積で形成された孔部が設けられていることが望ましい。このように形成すれば、1つの点火器を作動させたときに、ハウジング内に存在する加圧媒質の全てが、1のエアバッグ部分（エアバッグ室）、若しくは1つのエアバッグに一度に集中すること

がなくなる。そして何れかの室の加圧媒質が、1つのエアバッグ部分（エアバッグ室）もしくは1つのエアバッグに流れ込んだ後は、残りの室の加圧媒質が当該孔部によって流量が制限されながら徐々にバッグに流れ込むことになるため、エアバッグの展開による乗員への衝撃が緩和されることになる。またハウジング内に区画された何れかの室（第1室又は第2室）にガスを充填することで、他の室（第2室又は第1室）に等圧でガスを充填することができる。

#### 【0039】

更に、インフレータハウジングの内部を、孔部を有して径方向に展開する仕切板で仕切り、この孔部を、インフレータハウジングの軸方向の両側に形成された隘路部の内、ガスの流路断面積が大きい方の隘路部が形成された側から閉塞部材で閉じること望ましい。このように形成すれば、ガス流通面積の大きい隘路部が形成された方のディフューザ部からガスを放出する際には、この閉塞部材は各室の差圧によって破裂し（あるいは剥がれ）、ハウジング内の全てのガスがバッグ内に排出されるが、ガス流通面積の小さい隘路部が形成された方のディフューザ部からガスが排出される場合には、差圧によっても閉塞部材は破裂しない（あるいは剥がれない）為、一部の室のガスしかエアバッグに放出されないことになる。つまり乗員の体格（特に、身長や座高）に応じて、エアバッグの展開具合を細かく調整できるエアバッグ用インフレータが実現する。更にハウジング内に区画された1の室（第1室又は第2室）内の加圧媒質が排出された後、残りの室（第2室又は第1室）内の加圧媒質が、当該1の室（第1室又は第2室）を通過して同じガス排出口から排出されるとき、排出されるガスの流量は孔部の開口面積を調整することによって調整することもできる（即ち孔部による流量調整機能）。

#### 【0040】

また本発明は前記課題を解決するため、軸方向両側同士で総開口面積を異ならせたガス噴出口を設けたケース部でインフレータ基部の少なくとも一部を覆ったエアバッグ用インフレータを提供する。

#### 【0041】

即ち、点火電流を受領して作動する点火手段と、インフレータハウジングと、作動時にインフレータハウジング内のガスを外部に放出するガス排出口とを備え



るインフレーター基部と、

少なくともガス排出口を含んでインフレーター基部の外側の全部又は一部を覆うチューブ状のケース部とを含んで構成されており、

該ケース部の周面には、軸方向両側のみにガス噴出口が偏在して設けられ、該ケース部の内部空間は、当該ガス噴出口を介してのみ外気と連通する閉塞状に形成されており、

インフレーターハウジングとケース部との間には、略同一幅を有する円環状の空間であって、ガス排出口から放出するガスをガス噴出口に導くためのガス流通空間が確保されており、

ケース部の軸方向両側に設けられるガス噴出口は、何れか一方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（ $A'$ ）と、他方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（ $B'$ ）とが異なっているエアバッグ用インフレーターである。

#### 【0042】

このインフレーターにおいては、作動時にインフレーターハウジング内のガスがガス排出口から排出されると、これがケース部内のガス流通空間を通過して、その軸方向両端に形成された各ガス噴出口から排出されることになる。そしてガス噴出口は、ケース部の軸方向の両端部において各々総開口面積が異なっていることから、総開口面積の大きい方のガス噴出口からより多くのガスが排出されることになり、総開口面積の大きい方のガス噴出口に繋げたエアバッグを優先的に膨張させることができる。このため、前記座位置が異なる車輛の側面衝突があった場合の例で具体的に示した様に、衝突された側の車輛の着座位置が自動車一般における平均的な高さ（例えば、地上からのシート座面の高さが約350mm）の場合には、先ず乗員の腰部が存在する部分（即ち、乗員の側面下部付近に存在する部分）のエアバッグ又はエアバッグ部分（エアバッグ室）を優先的に膨張させることができ、また衝突された側の車輛の着座位置が自動車一般における平均的な高さ（例えば、地上からのシート座面の高さが約350mm）よりも低い場合（例えばスポーツカーなど）には、先ず乗員の頭部あるいは胸部が存在する部分（即ち、乗員の側面上部付近に存在する部分）のエアバッグ又はエアバッグ部分（エ

アバッグ室)を優先的に膨張させることができるようになる。特にケースに形成されたガス噴出口がケースの軸方向両側に偏在しているため、各々のエアバッグへの接続が容易となる。

#### 【0043】

前記ケース部は、インフレータ基部を内装し、軸方向両側のみにガス噴出口を偏在して備えるものであって、インフレータ基部から生じるガスを各ガス噴出口から放出することになる。本発明のエアバッグ用インフレータでは、ケース部によってエアバッグに排出するガスを適切に分配することができることから、インフレータ基部としては、従来公知のインフレータを使用することができる、即ち、インフレータ基部として使用し得るものは、ディフューザ部が1つのものでも、点火手段が1つのものでも良く、またガス源として加圧ガスを用いたものでも、ガス発生剤を用いたものでも、更に加圧ガスとガス発生剤の両方を用いたものでも良い。

#### 【0044】

またケース部は、軸方向両側の周面に設けられたガス噴出口を介してのみ、ケース部の内部空間と外気とが連通するものであり、例えば、軸方向一端側が閉塞されたチューブ状で、他端側にインフレータハウジング（インフレータ基部）を内嵌して閉塞するものや、軸方向両側の開口をインフレータハウジング（インフレータ基部）に外嵌させて閉塞するものが挙げられる。特に後者の場合には、ケース部の両端開口から、インフレータハウジング（インフレータ基部）の一部が突出するような構造になるが、前者の場合でも後者の場合でも、インフレータハウジング全体が、ケース部の片端あるいは両端開口から突出しないものでも良い。

#### 【0045】

このインフレータでは、ケース部を必須の構成とするものであり、更に次のように規定することもできる。即ち、開口部を有するインフレータハウジングと、インフレータハウジングの開口部に設置されて、開口部から流入するガスを外部に放出するガス排出口を備えるディフューザ部と、少なくともディフューザ部を含んでインフレータハウジングの外側の全部又は一部を覆うチューブ状のケース

部とを含んで構成されており、該ケース部の周面には、軸方向両側にガス噴出口が設けられ、該ケース部の内部空間は、当該ガス噴出口を介してのみ外気と連通する閉塞状に形成されると共に、ガス排出口から放出するガスをガス噴出口に導くためのガス流通空間が確保されており、ケース部の軸方向両側に設けられるガス噴出口は、何れか一方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（ $A'$ ）と、他方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（ $B'$ ）とが異なっているエアバッグ用インフレーターである。

#### 【0046】

上記本発明のインフレーターにおいて、インフレーター基部（インフレーターハウジング）をチューブ状として、その一端部に点火電流を受領して作動する点火手段を設置し、ケース部は、その一端部を閉塞して他端部を開放したチューブ状として、その開放端部をインフレーター基部（インフレーターハウジング）の外側に密着させて閉塞することにより、ケース体とインフレーター基部（インフレーターハウジング）との連結が容易となる。その際、ガス排出口をインフレーターハウジングに設けられるディフューザ部に形成し、このディフューザ部をインフレーターハウジングの他端部に設けることもできる。

#### 【0047】

またインフレーター基部（インフレーターハウジング）の外周面に凹部を形成し、この凹部に対してケース部の開放端部をかしめて固定すれば、両者の結合を簡易且つ確実に行うことができる。この場合、凹部はインフレーター基部（インフレーターハウジング）の周面を一周するものとする他、周面の一部に又は断続的に形成しても良い。

#### 【0048】

そして、ケース部の軸方向両側に設けられるガス噴出口は、何れか一方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（ $A'$ ）と、他方の軸方向端部に設けられたガス噴出口の総開口面積（ $B'$ ）とが異なるものとして形成され、ケース部の内部空間に確保されるガス流通空間の流路断面積は、異なるガス噴出口の総開口面積の内、小さい方の開口総面積よりも大きいものとして形成されることが望ましい。換言すれば、少なくとも何れか又は双方のガス噴出口の総開口面積

は、ガス流通空間の流路断面積よりも小さいことが望ましく、更に何れのガス噴出口の総開口面積もガス流通空間の流路断面積よりも小さいことが望ましい。このように形成することにより、ケース部に形成されたガス噴出口によってエアバッグに流入するガスの量や勢いを調整することができ、その結果エアバッグの膨張具合の調整やガス排出量の変更を容易に行うことができる。

#### 【0049】

そしてケース部の軸方向両端部に形成される各ガス噴出口を円周方向に配置することにより、インフレーター作動時において排出するガスによる推力を相殺できるため、誤作動の際における安全性が確実に確保することができる。

#### 【0050】

そして、このインフレーターも、前記インフレーターハウジングの軸方向の両側に加圧媒質の流量を規制する隘路部を備えたインフレーター（請求項1記載のインフレーター）と同じように、エアバッグなどと組み合わせてエアバッグシステムとすることができる。またエアバッグシステムを、エアバッグと、エアバッグを膨張させるためのエアバッグ用インフレーターと、エアバッグ用インフレーターの外側の全部又は一部を覆うチューブ状のケース部とを含んで構成されるものとして捉え、前記ケース部を別部材、あるいはエアバッグとインフレーターとを収容するモジュールケースの一部と捉えることもできる。ケース部をインフレーターの構成部材、エアバッグシステムの構成部材、あるいは単独の部材の何れとして捉えるかは、製造上等の都合により適宜選択乃至変更することができる。

#### 【0051】

その際、エアバッグは第1ガス導入口と第2ガス導入口とを有するものを使用して各ガス噴出口毎に異なるガス導入口を繋げたり、各ガス噴出口毎に異なるエアバッグを繋げたりすることや、乗員の側面上部付近に存在するエアバッグ部分（又はエアバッグ）に繋がる第1ガス噴出口の総開口面積（ $A'$ ）を、乗員の側面下部付近に存在するエアバッグ部分（エアバッグ）に繋がる第2ガス噴出口の総開口面積（ $B'$ ）よりも小さくしたり、或いは逆に大きくしたりすることができる。また2つのガス導入口を設けたエアバッグにおいて、各ガス導入口毎にエアバッグの内部空間を仕切り、一部分で連通させることもできる。

**【 0 0 5 2 】****【発明の実施の形態】**

本発明の実施形態を図面により説明する。図 1、3 及び 4 は本発明のインフレータの第 1 の実施態様を示す軸方向断面図であり、図 2 は本発明のインフレータを用いて形成したエアバッグシステムを示す要部拡大略図であり、図 5 ～ 9 は本発明のインフレータの他の実施の形態を示す軸方向断面図である。また図 1 0、1 1 は本発明のインフレータの更に他の実施の形態を示す軸方向断面図である。

**(実施の形態 1)**

図 1 に示すインフレータ 10 は、チューブ状のインフレータハウジング 11 の軸方向両側に存在する開口部 12 を、それぞれ金属材からなる破裂板 13 で閉塞し、このインフレータハウジング 11 の内部空間にアルゴン、ヘリウム、窒素ガス等の加圧ガスを充填している。

**【 0 0 5 3 】**

そして破裂板 13 で閉塞されたインフレータハウジング 11 の開口部 12 には、ガス排出口を有するディフューザー部 14 を接続しており、このディフューザー部 14 の空間内に電気式点火器 15 を内包して固定している。

**【 0 0 5 4 】**

この実施の形態において、隘路部はディフューザー部 14 に形成されているガス排出口が用いられている。この為、ディフューザー部 14 に形成されているガス排出口の総開口面積は、両ディフューザー部 14 同士間で異なっている。

**【 0 0 5 5 】**

なお以下では、実施の形態の説明の便宜上、総開口面積が小さく形成されている方のガス排出口を第 1 ガス排出口 16a とし、総開口面積が大きく形成されている方のガス排出口を第 2 ガス排出口 16b とする。また第 1 ガス排出口 16a が形成されているディフューザー部を第 1 ディフューザー部 14a、第 2 ガス排出口 16b が形成されているディフューザー部を第 2 ディフューザー部 14b とし、第 1 ディフューザー部 14a 内の点火器を第 1 点火器 15a、第 2 ディフューザー部 14b 内の点火器を第 2 点火器 15b とする。

**【 0 0 5 6 】**

特に本実施の形態では、図面に示す様に第1ガス排出口16aの開口径を小さくして、その総開口面積(A)を第2ガス排出口16bの総開口面積(B)よりも小さくしているが、第1ガス排出口16aと第2ガス排出口16bとの開口径を同じにし、第1ガス排出口16aの数を第2ガス排出口よりも少なくすることで総開口面積(A)を総開口面積(B)よりも小さくしたり、更に開口径と数とを調整して総開口面積(A)を総開口面積(B)よりも小さくしたりすることができる。

#### 【0057】

本実施の形態に於いて、第1ガス排出口16aは、内径4mmのものを6個（総開口面積は約75.4mm<sup>2</sup>）、第2ガス排出口16bは、内径7mmのものを6個（総開口面積は約231mm<sup>2</sup>）としている。

#### 【0058】

この図に示すインフレータ10では、ガス排出口が形成されたディフューザー部14がインフレータハウジング11の軸方向両側に存在することから、それぞれのディフューザー部14に対して異なるエアバッグ20を繋げたり、エアバッグ20へのガスの導入口を異ならせることもできる。そして第2ガス排出口16bの総開口面積(B)は、第1ガス排出口16aの総開口面積(A)よりも大きいことから、ガスは優先的に第2ディフューザー部14bから放出され、ガス排出量に関して、第1ディフューザー部14aと明確に区別し得ることになる。依って、各点火器15の作動タイミングを調整することにより、それぞれのディフューザー部14から排出されるガス量も細かく調整することができる。

#### 【0059】

このように形成されたインフレータ10を用いて、図2に示すようなエアバッグシステムを形成することができる。

#### 【0060】

このように形成されたインフレータ10は、多くの場合、車輛搭載時に、衝撃センサ及びコントロールユニットからなる作動信号出力手段と、ケース内に前記のインフレータ10とエアバッグ20（袋体）が収容されたモジュールケース等とを組み合わされてエアバッグシステムとして設置される。エアバッグ20（袋体）は、ディフューザー部14の外周面において接続されることになる。

**【0061】**

特に図2に示すエアバッグシステムでは、エアバッグ20（袋体）として、2つのガス導入口21a,bを有するものが使用されており、その内部は連通部22で連通するものの、各導入口毎に区画されている。二つのガス導入口21は、それぞれ異なるディフューザー部14に繋がっており、図2において、第1ディフューザー部14aには第1ガス導入口21aが、第2ディフューザー部14bには第2ガス導入口21bが接続されている。

**【0062】**

このように構成されたエアバッグシステムでは、ガス排出口の総開口面積の違いから、第2ディフューザー部14bから排出されるガスを導入する空間（即ち、第2ガス導入口に繋がる空間。以下第2エアバッグ室20b）が優先的に膨張することになる。そこで、この第2エアバッグ室20bを乗員の胸部付近（即ち下側）に存在する様に設置すれば、背の高い乗員であれば胸部を、背の低い乗員であれば胸部から頭部にかけて拘束することができ、即ち乗員の体格に関係なく、確実に拘束できるエアバッグシステムが実現する。第1ディフューザー部14aから排出されるガスを導入する空間（即ち、第1ガス導入口に繋がる空間。以下第1エアバッグ室20a）は、付加的に膨張して、乗員の高い部分（例えば頭部）を保護することができる。そして、第1点火器15a、第2点火器15bの作動タイミングを異ならせれば、それぞれのエアバッグ室20a, 20bの膨張タイミング、膨張具合を任意に調整することもできる。

**【0063】**

なお、エアバッグ20（袋体）に関しては、その他にも各ディフューザー部14毎に独立した異なるエアバッグ20を設けることもできる。即ち、例えば図2のエアバッグ20で、連通する部分（連通部22）がないもの、あるいはエアバッグ室20aとエアバッグ室20bとを完全に分離したものとすることができる。

**【0064】**

そして、エアバッグ用インフレーター10に関しては、更に図3及び4に示す態様に形成することができる。

**【0065】**

即ち、図3に示すインフレータ10は、ハウジング11内に半径方向に展開する仕切板17を設け、ハウジング11内部空間を二室に区画している。そしてこの仕切板17には、第1ガス排出口16aよりも小さい開口径の孔部18が形成されている。この為、仕切板17の第1ディフューザー部14a側に存在する第1室10aと、仕切板17の第2ディフューザー部14b側に存在する第2室10bとは、この孔部18において連通するものとなっている。

#### 【0066】

このような孔部18を有する仕切板17を備えたインフレータ10では、何れかの点火器15だけが作動したときでも、ガスが一度に排出されることはなく、区画された一方の室のガスが放出した後は、他室のガスは孔部18を通して緩やかに排出されることになる。例えば第2点火器15bが作動した場合、第2室10bのガスは迅速に第2エアバッグ室20bに導入されるが、第1室10aのガスは小さい開口径の孔部18によって流量が規制されて、第2室10b内に入り、緩やかに第2ディフューザー部14bから第2エアバッグ室20bに排出されることになる。この為、第2エアバッグ室20bが乗員の胸部に存在する場合には、急激なバッグ展開が避けられ、より効果的な拘束が図られることになる。

#### 【0067】

更に図4に示すように、ハウジング11の内部空間を、孔部18'を有する仕切板17'で仕切って、軸方向に第1室10aと第2室10bとに区画し、この孔部18'を、ガス排出口の総開口面積が大きい方のディフューザー部14側（即ち、第2ディフューザー部14b側）から閉塞部材19'で閉じることが望ましい。このように形成すれば、第2点火器15bが作動して、第2室10bのガスを排出するとき、この閉塞部材19'は両室の差圧で破裂し（或いは剥がれ）、その結果第1室10aのガスも第2ディフューザー部14bから排出される。依って、第2エアバッグ室20bが乗員の胸部に存在する場合には、より十分に第2エアバッグ室20bが膨張されることになり、より安全に乗員を拘束することができる。一方、第1点火器15aが作動し、第1室10a内のガスが排出されたとしても、閉塞部材19は押さえ勝手で固定されていることから、これが差圧で破裂する（或いは剥がれる）ことはなく、第1室10aのガスだけが第1エアバッグ室20aに導入されることになる。この時、孔部18'は前述



の流量調整機能を有するものとして形成することもできる。

(実施の形態 2)

図 5 に示す態様のエアバッグ用インフレータは、特に隘路部に於いて前記図 1 に示したエアバッグ用インフレータとは異なっている。そしてその他の部分は、前記図 1 に示したインフレータと大凡同じであることから、図面上同一符号を付してその説明を省略する。但し本実施の形態では第 1 ガス排出口 16a と第 2 ガス排出口 16b とは開口径や開口数が同じでも異なってもよく、第 1、第 2 を区別する符号 (a, b) は単に説明の便宜上の観点でのみ用いる。

#### 【0068】

この図 5 に示すインフレータは、インフレータハウジングの両端に形成される開口部 112 を隘路部としたものであり、この態様においては、各開口部 112a, 112b の開口面積を変えることで、加圧媒質の流出量（流出速度）を調整するものである。即ち、本実施の形態では、ハウジングの一端側又は両側を内向きフランジ状のフランジ部 100 として形成し、それぞれのフランジ部の中央開口乃至インフレータハウジングの端部開口を開口部 112a, 112b として形成している。

#### 【0069】

このように開口部 112a, 112b の開口面積を異ならせた態様にあつては、各ディフューザ部 14a, 14b に形成されるガス排出口 16a, 16b は同じ開口径、開口数（即ち総開口面積が同じ）で形成される。但しフランジ部 100 やインフレータハウジングの端部に形成された開口部 112a, 112b によって、各ディフューザ部 14a, 14b から排出されるガス量等が制御されることから、各ディフューザ部 14a, 14b に形成されるそれぞれのガス排出口 16a, 16b の総開口面積は、この開口部 112a, 112b の開口面積よりも大きくしておく必要がある。

#### 【0070】

この態様に示すインフレータでも、各ディフューザ部 14a, 14b（実際には各ガス排出口 16a, 16b）から排出されるガス量は、各点火器 15 の作動タイミングを調整することにより任意に細かく調整することができる。この為このインフレータを用いて本発明のエアバッグシステムを形成すれば、それぞれのエアバッグ室 20a, 20b の膨張タイミング、膨張具合を任意に調整することができる。

## 【 0 0 7 1 】

また、この実施の形態に示すように開口部112a, 112bの開口面積を相互に異ならせる場合、図6又は図7に示すように、インフレータハウジングの軸方向両端部に座金状のリング部材200a, 200bをそれぞれ設け、各リング部材に形成された内孔を、開口部212a, 212bとして利用することもできる。

## 【 0 0 7 2 】

そして各リング部材200a, 200bに形成される開口部212a, 212bの開口面積を、前記図5に示した開口部112a, 112bと同様に相互に異ならせることで、各ディフューザ部14a, 14b（実際には各ガス排出口16a, 16b）から排出されるガス量を任意に調整することができる。

## 【 0 0 7 3 】

このリング部材200a, 200bの配置に際しては、図6に示す如くチューブ状に形成したハウジングの軸方向両端部に段付部201を形成し、この段付部201に各リング部材200a, 200bを嵌合させることができる。この場合、それぞれのリング部材200a, 200bの外側に破裂板13を配置し、その外側にディフューザ部14a, 14bを配置することができる。即ち、この態様では各リング部材と破裂板とをインフレータハウジングと各ディフューザ部14a, 14bとで挟持することにもなる。

## 【 0 0 7 4 】

更にこのリング部材200a, 200bは、図7に示す如く、インフレータハウジングの軸方向端部に設けられる各ディフューザ部14a, 14b内に固定することもできる。即ち、各ディフューザ部14a, 14bのインフレータハウジング側を内向きフランジ状に形成して、これにディフューザ部の内側に設けられた各リング部材200a, 200bを当接させると共に、更に各ディフューザ部14a, 14bの内部空間に、筒状の多孔部材202a, 202bをそれぞれ配置し、この多孔部材202a, 202bを点火器と共に押さえ付けて固定することができる。この多孔部材202a, 202bの周面に形成された開口は、各ガス排出口16a, 16bと連通することになる。破裂板13をフランジ部100やリング体200の外側に配置することで、破裂板13と点火器15が近接し、点火器15の作動で、破裂板を破壊しやすくなるが、破裂板が確実に破壊される構造ならば、破裂板13をリング体200やフランジ部100の内側（即ちハウジング11の内部）に

配置しても良い。更に図3、図4のような仕切り板17、孔部18、閉塞部材19を、図5～7に示すような態様のインフレータに組み合わせることも可能である。

(実施の形態3)

図8に示す態様のエアバッグ用インフレータは、特に隘路部に於いて前記実施の形態に示したエアバッグ用インフレータとは異なる。その他の部分は、前記のインフレータと大凡同じであることから、図面上同一符号を付してその説明を省略する。但し本実施の形態では第1ガス排出口16aと第2ガス排出口16bとは開口径や開口数が同じでも異なってもよく、第1、第2を区別する符号(a,b)は単に説明の便宜上の観点でのみ用いる。

【0075】

この図8に示すインフレータは、各ディフューザ部14a, 14bの内部空間にそれぞれ点火器315a, 315bを保持し、各点火器315a, 315bの周面と各ディフューザ部14a, 14bの内周面との間に生じる隙間300a, 300bを隘路部としたものである。但しこの隘路部はガスの流れ具合を調整するものであることから、インフレータハウジング(より具体的には開口部)からガス排出口に至る迄の間に存在する必要がある。依って、この態様に於いて隘路部として機能する隙間300a, 300bは、インフレータハウジングに設けられた開口部からガス排出口に至るまでの部分となる。そして、この隙間300a, 300b同士間における最小径方向断面積(即ちディフューザ部内部空間におけるガスの流通に供する部分の内、径方向断面積が最小となる部分の面積)を異ならせることにより、加圧媒質の流出量(流出速度)を調整することができる。

【0076】

この隙間300a, 300bの最小径断面積を異ならせる為には、図8に示すように各点火器315a, 315bの外径を異ならせ、各ディフューザ部14a, 14bの内部空間の径を同じにする他、これとは逆に各点火器315a, 315bの外径を同じにして、各ディフューザ部14a, 14bの内部空間の径を異ならせたり、各点火器315a, 315bの外径と各ディフューザ部14a, 14bの内部空間の径とを共に異ならせることもできる。

【0077】

この態様に示すインフレータでも、各ディフューザ部14a, 14b(実際には各ガ

ス排出口16a, 16b) から排出されるガス量は、各点火器315a, 315bの作動タイミングを調整することにより任意に細かく調整することができる。この為このインフレータを用いて本発明のエアバッグシステムを形成すれば、それぞれのエアバッグ室20a, 20bの膨張タイミング、膨張具合を任意に調整することができる。この実施態様においても、図3, 図4のような仕切板17、孔部18、閉塞部材19を組み合わせることも可能である。

#### 【0078】

更に、図9はディフューザ部の内側に、点火器15aの作動による火炎で着火されて燃焼し、ガスを生じさせるガス発生剤400を充填した態様を示している。図9中、ガス発生剤400は第1点火器15aの頭部（点火薬が収容されている部分）を包囲する筒状部材401内に充填されており、この筒状部材401の破裂板13側には、シールテープ402で閉塞された開口403が設けられている。但し、かかるガス発生剤400は第2点火器15b側、即ち第2点火器15bと破裂板13との間に、同様な筒状部材を配置し、この中に充填することも可能である。

#### 【0079】

このようにガス発生剤400を含んで構成されたインフレータにおいては、第1点火器15aが作動すると、その火炎でガス発生剤400が燃焼してガスを生じさせ、このガスは点火器15aの作動エネルギーと相俟って、より確実に破裂板13を破壊することができる。

#### 【0080】

但し、この態様に示すインフレータでは、一端側（図面上、第1点火器15a側）に存在するガス発生剤400の燃焼により生じたガス等で、他端側（図面上、第2点火器15b側）に存在する破裂板13が破壊することにならないように、前記図3に示した所定の大きさの孔部18を有する仕切板17を設けたり、図4に示した一定方向から孔部18'を閉塞部材19'で閉じた仕切板17'を設けることが望ましい。そしてこれら仕切板17, 17'に設けられる孔部18, 18'は、各仕切板の中心からずれていることが望ましい。

#### 【0081】

なお本実施の形態では、破裂板13はハウジング11の両開口部に取り付けられた

構造を示したが、点火器の作動で確実に破れ、所望の効果が得られるのであれば、ディフューザ14のガス排出口14a, 14bの内側から取り付けられても良い。

(実施の形態4)

図10及び11は、ケース部460を伴って構成されたエアバッグ用インフレータ410の実施態様を示している。

#### 【0082】

この態様(図10及び11)に示すインフレータ410は、長尺円筒状のインフレータハウジング411内にガス源を収容し、作動開始装置として機能する点火手段415をインフレータハウジング411の一端側に装填して形成されるインフレータ基部450と、このインフレータ基部450を内装するケース部460とで構成されている。

#### 【0083】

インフレータ基部450は、ガス源として加圧ガスが使用されている場合には、作動開始前におけるインフレータハウジング411内の気密状態を保つために、破裂板などの封止部材(図示せず)が設置されることになる。そして、図10及び11に示すインフレータ基部450は共にガス排出口416を備えており、図10に示すインフレータ基部450では、インフレータハウジング411における点火手段415が設けられた側とは反対側に設置されたディフューザ部414にガス排出口416を設け、図11に示すインフレータ基部450では、インフレータハウジング411における軸方向ほぼ中央にガス排出口416を設けている。

#### 【0084】

そして図10及び11に示すインフレータ410も、一端開口を閉塞したチューブ状のケース部460を有しており、このケース部460の軸方向両側の周面には、ガス噴出口470が設けられている。説明の便宜上、ケース部460の閉塞端部側に設けられたガス噴出口470を第1ガス噴出口470a、他方(開放端部側)に設けられたガス排出口416を第2ガス噴出口470bとする。第1、第2ガス噴出口470の総開口面積は相互に異なっており、本実施の形態では、第1ガス噴出口470aよりも第2ガス噴出口470bの方が、総開口面積が大きく形成されている。なお、各ガス噴出口470は1つの開口として形成する他、一部に偏在する多数の開口、又は周方向

に一周等間隔に配列する開口列として形成することができる。

#### 【0085】

そしてケース部460内には、インフレータ基部450を内装した状態において、インフレータ基部450の外周面とケース部460内周面との間に、ガス排出口416から放出するガスをガス噴出口470に導くためのガス流通空間480が確保される。図10のように両ガス噴出口470a、470bを配置する場合、このガス流通空間480は、第2ガス噴出口470bの総開口面積よりも大きく形成される。このとき、第1ガス噴出口470aの総開口面積は当然ながらガス流通空間480の環状断面積よりも小さく形成される。これにより、エアバッグに送られるガスの量がガス噴出口470a、470bにより調整されることになる。しかし、第1ガス噴出口470aと第2ガス噴出口470bが図10に示す位置関係と反対に形成される場合（即ち、図10において第1ガス噴出口470aが記載されている部分に第2ガス噴出口470bが設けられ、第2ガス噴出口470bが記載されている部分に第1ガス噴出口470aが設けられるように、各ガス噴出口が、孔の大小を反対にして形成される場合）、第1ガス噴出口470aの総開口面積は、ガス流通空間480の環状断面積より小さく形成される。このとき、第2ガス噴出口470bはガス排出口414から流れたガスが第1ガス噴出口470aに到達するまでに、その流れを干渉する部材乃至構造がないため、ガス流通空間480の環状断面積よりも大きくても小さくても良い。

#### 【0086】

図11においては、両ガス噴出口470a、470bと、ガス排出口416との間に環状のガス流通空間480が存在するため、第1ガス噴出口470a及び第2ガス噴出口470bよりも、ガス流通空間480の環状断面積を大きく形成する。

#### 【0087】

これにより、このガス流通空間480が作動時に於けるガス流れを規制する隘路となることはなくなり、それぞれのガス噴出口470からのガス量は、各ガス噴出口470の総開口面積によって調整することができるようになる。なお、このガス流通空間480は、常に環状として形成される必要はなく、ガスの流路断面形状（即ち、ガスの流れ方向に対して直交する断面形状）が三日月状或いはその他の形状にすることもできる。

## 【 0 0 8 8 】

ケース部460は、開口側端部にインフレータ基部450を内装した状態で、その開口端部をかしめることで固定されており、特にインフレータ基部450の外周面に溝481を形成し、この溝481に対してかしめる事が望ましい。特に図 1 0 及び 1 1 では、当該溝はインフレータ基部450の外側、より具体的にはインフレータハウジング411における点火手段415を内装している部分の外側に、周方向に一周する溝481が形成されているが、その他にも当該箇所の一部、乃至断続的に周回するものとして形成することもできる。なお、ケース部460とインフレータ基部450との間における密閉状態を確実なものとするために、両者間にはＯーリング490を介在させることが望ましい。そこで、図 1 0 に示すインフレータ410では、第 2 ガス噴出口470bよりも僅かに開口端部側にずれた位置にＯーリング490を設け、図 1 1 に示すインフレータ410では、前記ケース部460のかしめ部分にＯーリング490を設けている。なお、図 1 1 のインフレータ基部450には、そのハウジング411の軸方向のほぼ中央部にガス排出口416が存在するものであるが、中央部からずれて形成されたもの、またハウジング411周壁全面にわたってガス排出口416が形成されたものでも良い。

## 【 0 0 8 9 】

次に各図に示したインフレータ410の作動状態を説明すると、図 1 0 に示すインフレータ410では、点火手段415の作動に起因してインフレータ基部450が作動し、インフレータハウジング411内のガスが軸方向端部に設けられたディフューザー部414のガス排出口416から放射方向に排出される。そして、このガスはケース部460の内壁面に衝突して流れの向きが変えられると共に、ガス流通空間480に案内されて各ガス噴出口470に到達する。この時、第 2 ガス噴出口470bの総開口面積は、第 1 ガス排出口416の総開口面積よりも大きく形成されていることから、優先的に大量のガスが第 2 ガス噴出口470bから排出されることになる。

## 【 0 0 9 0 】

一方、図 1 1 に示すインフレータ410では、点火手段415の作動に起因してインフレータ基部450が作動し、インフレータハウジング411内のガスがハウジング中央に存在するガス排出口416から放射方向に排出される。そして、このガスはケ

ース部460の内壁面に衝突して流れの向きが変えられると共に、ガス流通空間480に案内されて各ガス噴出口470に到達する。この時、第2ガス噴出口470bの総開口面積は、第1ガス排出口416の総開口面積よりも大きく形成されていることから、優先的に大量のガスが排出されることになる。

#### 【0091】

依って、図10及び図11に示した何れのインフレーター410においても、第2ガス噴出口470b側に繋げたエアバッグ乃至エアバッグ部分を、優先的に膨張させることができる。そこで、この態様に示したインフレーター410も、前記図2に示したようなエアバッグシステムに好適に使用することができる。

#### 【0092】

更に本発明のインフレーターは、図12に示すように、前記ケース部を筒状として、その両端開口をインフレーターハウジングの外周面に外嵌することもできる。この図において、インフレーター基部450は、インフレーターハウジング411の一端側に点火手段415を装填すると共に、他端側にはフランジ状の端部ボス451が設けられ、当該インフレーターハウジング411を閉塞している。この端部ボス451の周面は、周方向に段状に欠いて形成されており、この段部に筒状に形成されたケース部が外嵌している。端部ボス451周面の段部は、インフレーターハウジングの周面よりも外径を大きくされていることから、インフレーターハウジング411とケース部460との間には環状のガス流通空間480が確保されることになる。この図12に示したインフレーターは、上記図11に示したものと同じように作動することができる。

#### 【0093】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、乗員の頭部と胸部を保護する為に高さ方向に広い範囲で膨張するというサイド用インフレーターの特長性を考慮し、乗員の体格差に応じて、エアバッグ用の膨張具合を調整でき、更に小型化を実現できるサイド用インフレーターが提供される。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】 インフレーターの軸方向の断面図。



- 【図 2】 エアバッグシステムを示す要部拡大略図。
- 【図 3】 インフレータの他の態様を示す軸方向の断面図。
- 【図 4】 インフレータの更に他の態様を示す軸方向の断面図。
- 【図 5】 インフレータの更に他の態様を示す軸方向の断面図。
- 【図 6】 インフレータの更に他の態様を示す軸方向の断面図。
- 【図 7】 インフレータの更に他の態様を示す軸方向の断面図。
- 【図 8】 インフレータの更に他の態様を示す軸方向の断面図。
- 【図 9】 インフレータの更に他の態様を示す軸方向の断面図。
- 【図 10】 インフレータの更に他の態様を示す軸方向の断面図。
- 【図 11】 インフレータの更に他の態様を示す軸方向の断面図。
- 【図 12】 インフレータの更に他の態様を示す軸方向の断面図。

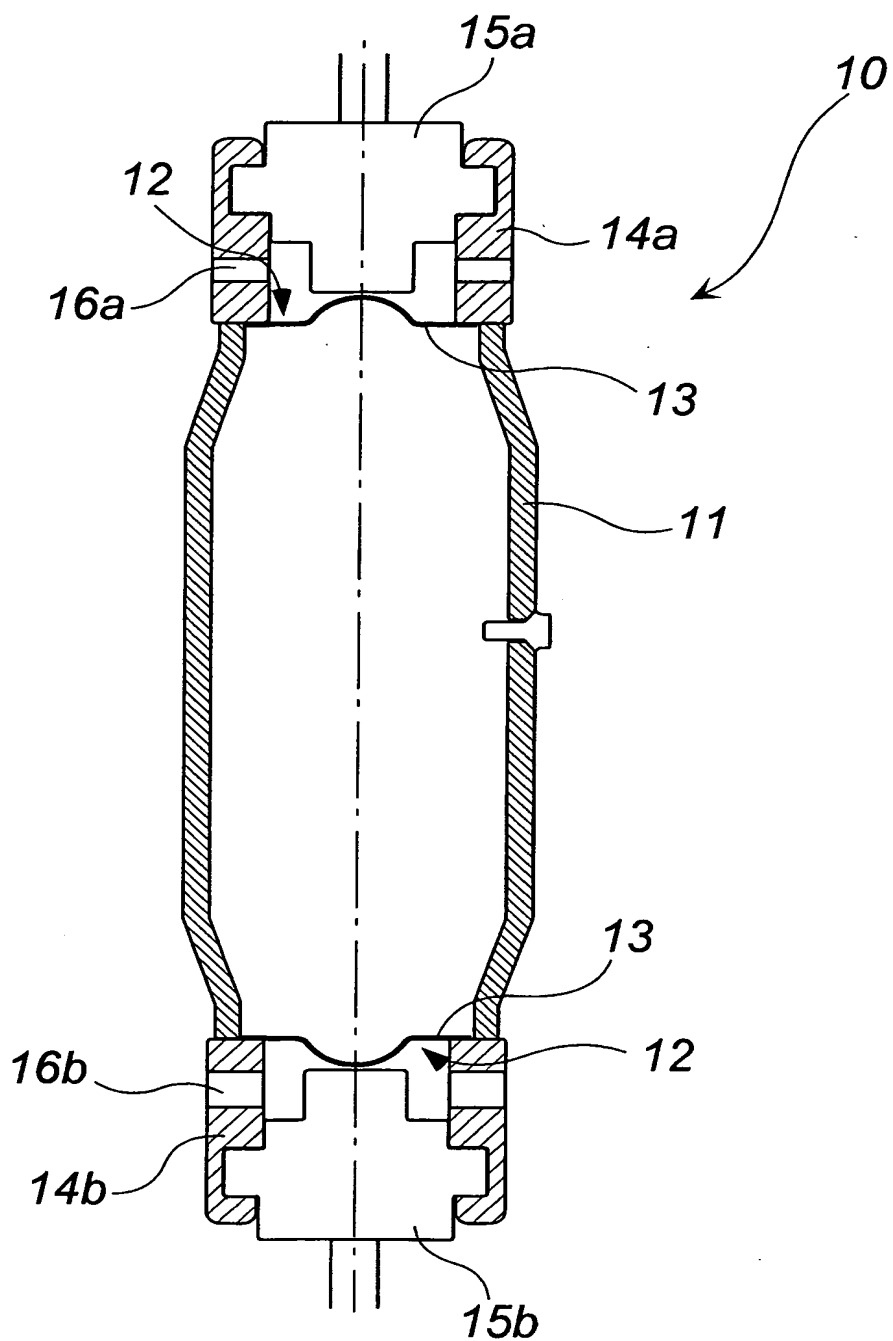
【符号の説明】

- 10 エアバッグ用インフレータ
- 11 インフレータハウジング
- 12 開口
- 13 破裂板
- 14a 第 1 ディフューザー部
- 14b 第 2 ディフューザー部
- 15a 第 1 点火器
- 15b 第 2 点火器
- 16a 第 1 ガス排出口
- 16b 第 2 ガス排出口
- 17 仕切板
- 18 孔部
- 19 閉塞部材
- 20 エアバッグ
- 20a 第 1 エアバッグ室
- 20b 第 2 エアバッグ室
- 21a 第 1 ガス導入口

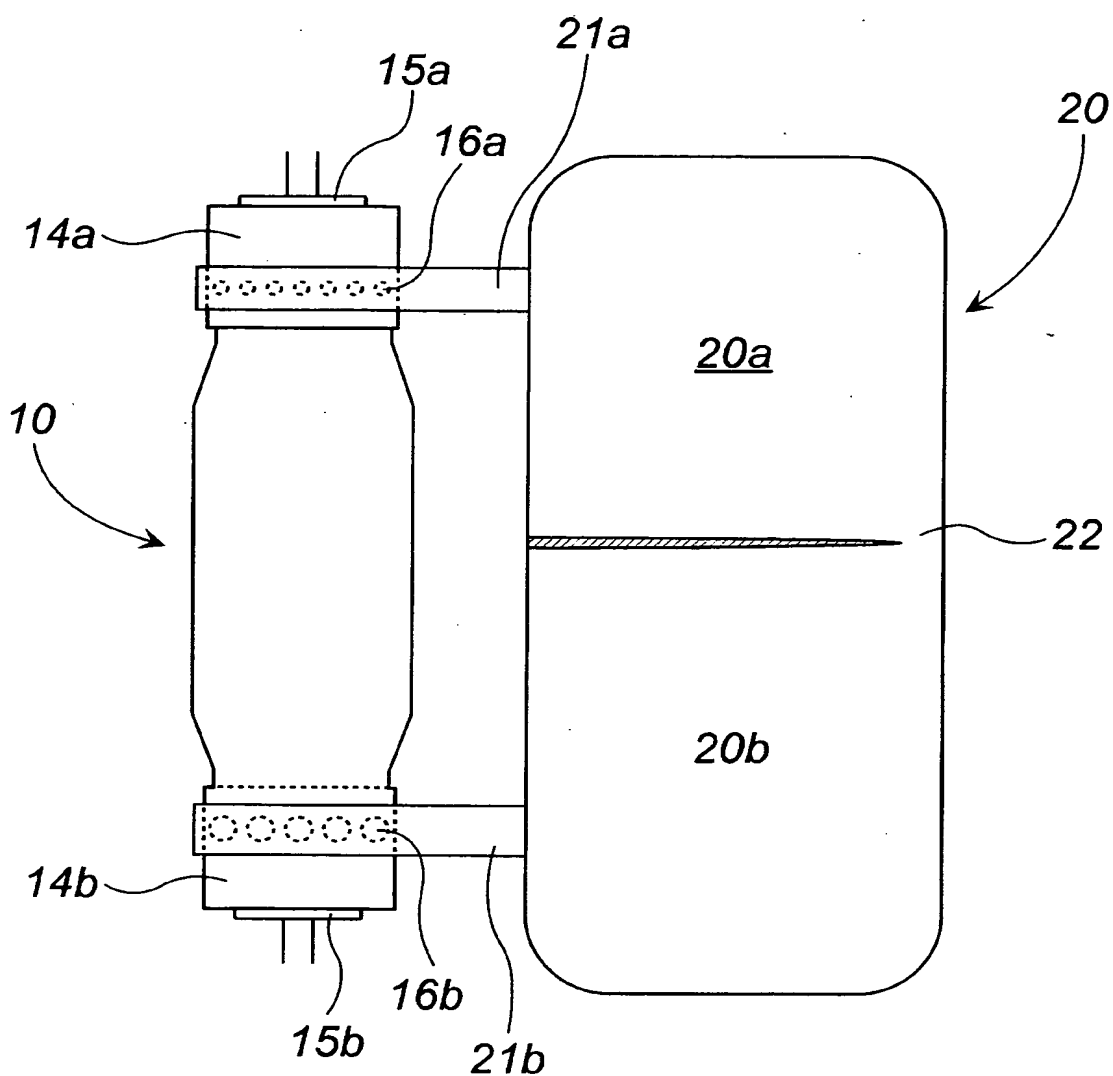
21b 第 2 ガス導入口  
100 フランジ部  
112, 212 開口部  
200 リング部材  
201 段付部  
202 多孔部材  
300 隙間  
315 点火器  
410 エアバッグ用インフレーター  
411 インフレーターハウジング  
414 ディフューザー部  
415 点火手段  
416 ガス排出口  
450 インフレーター基部  
460 ケース部  
470(a, b) ガス噴出口  
480 ガス流通空間  
480 溝  
490 O-リング

【書類名】 図面

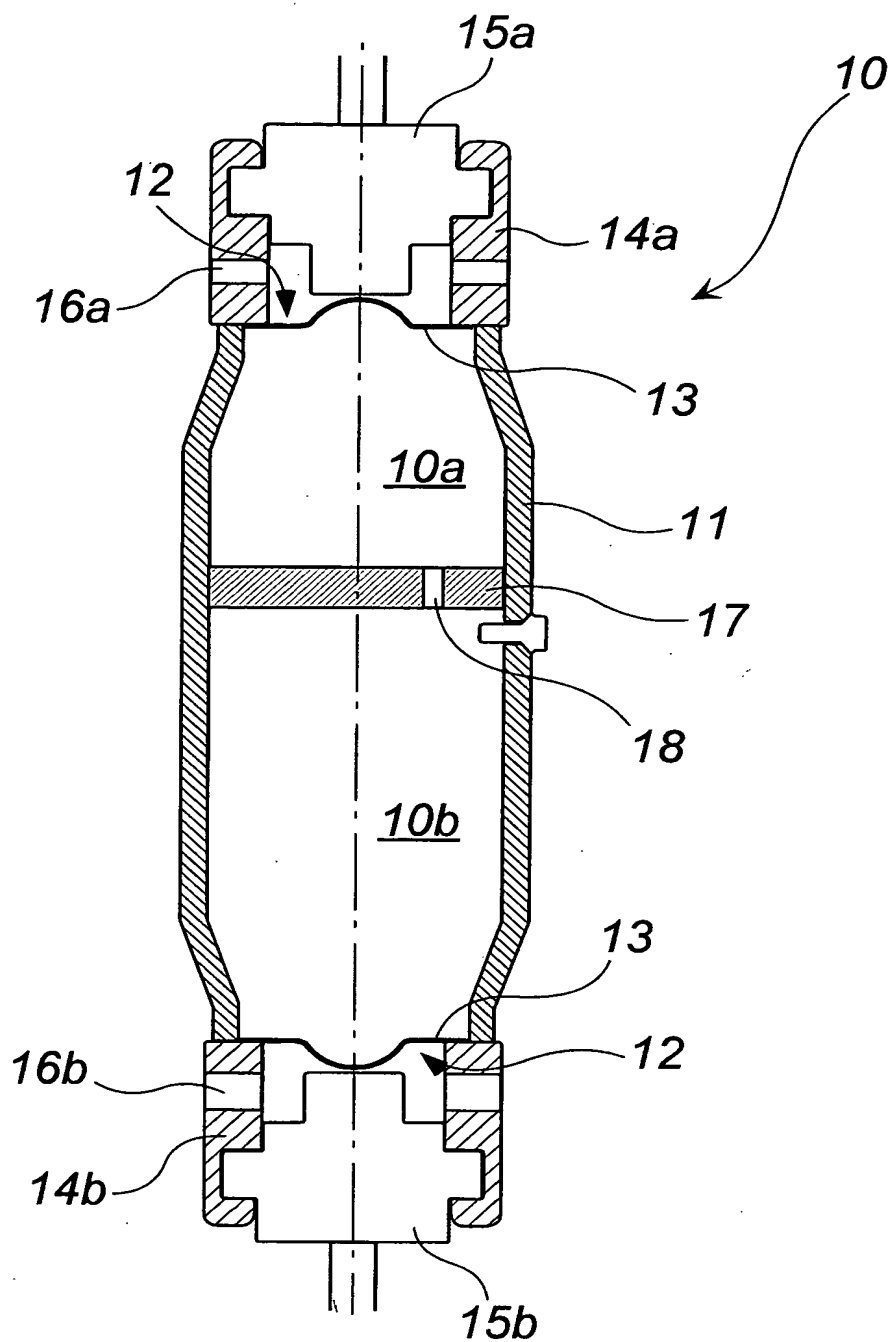
【図 1】



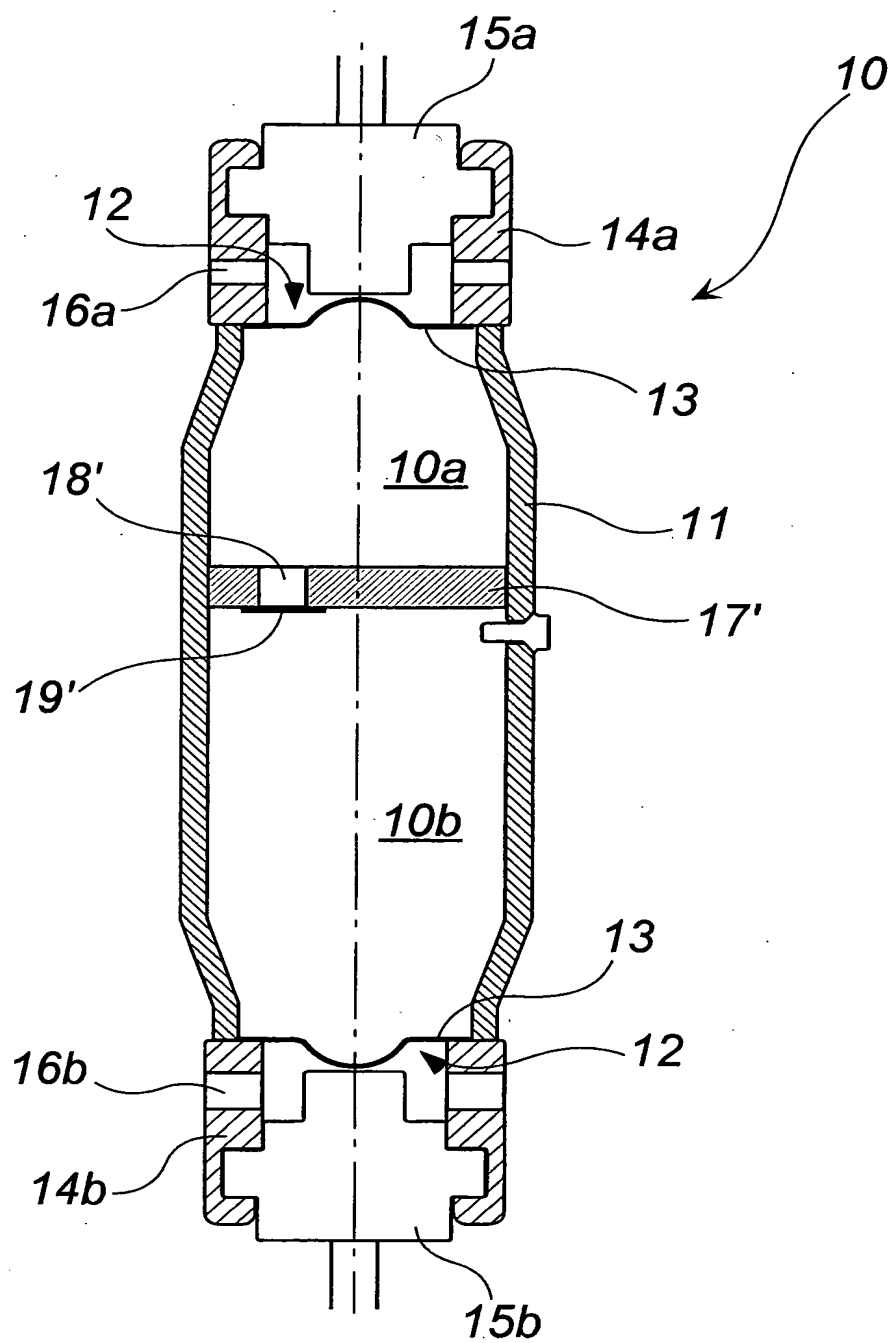
【図 2】



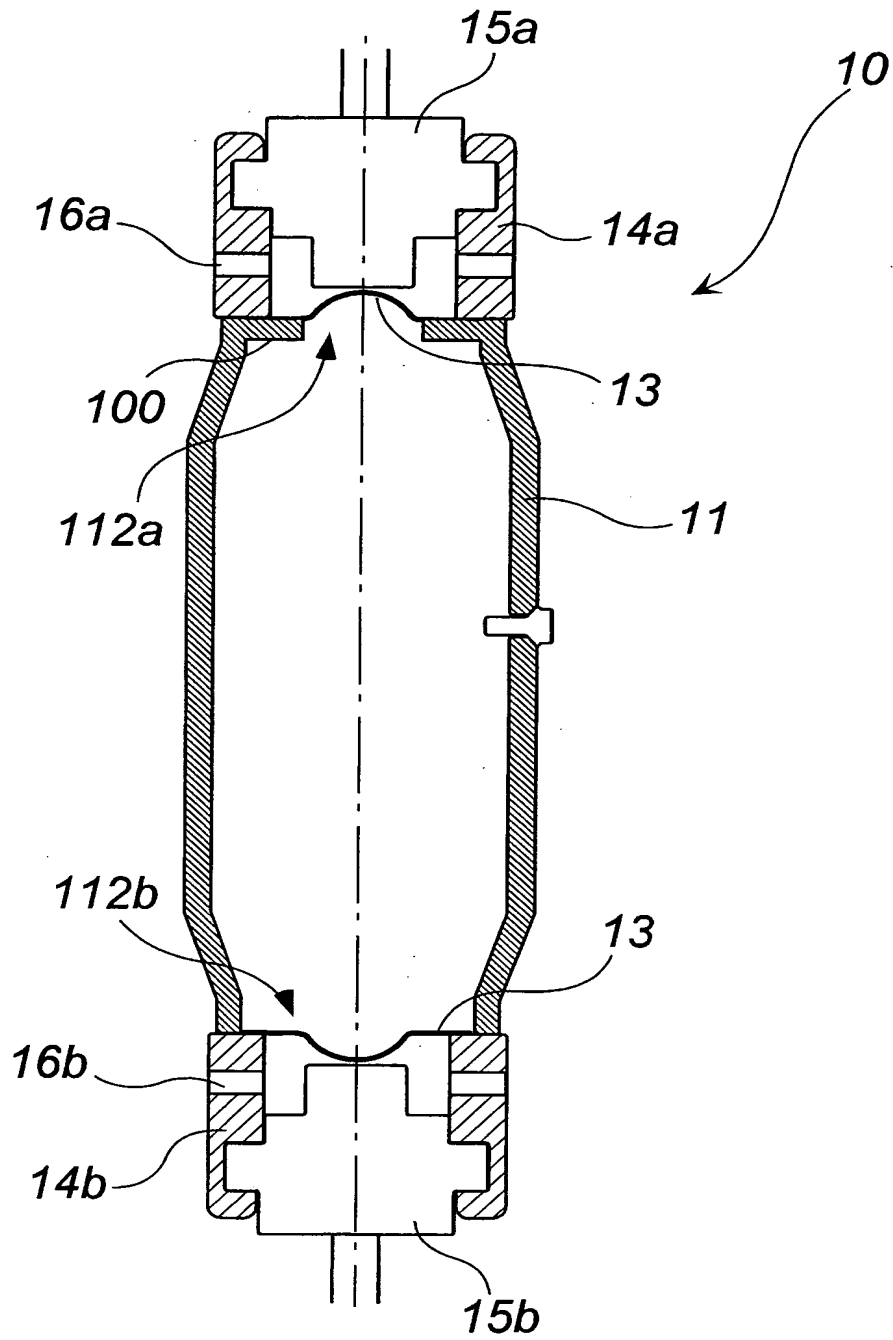
【図 3】



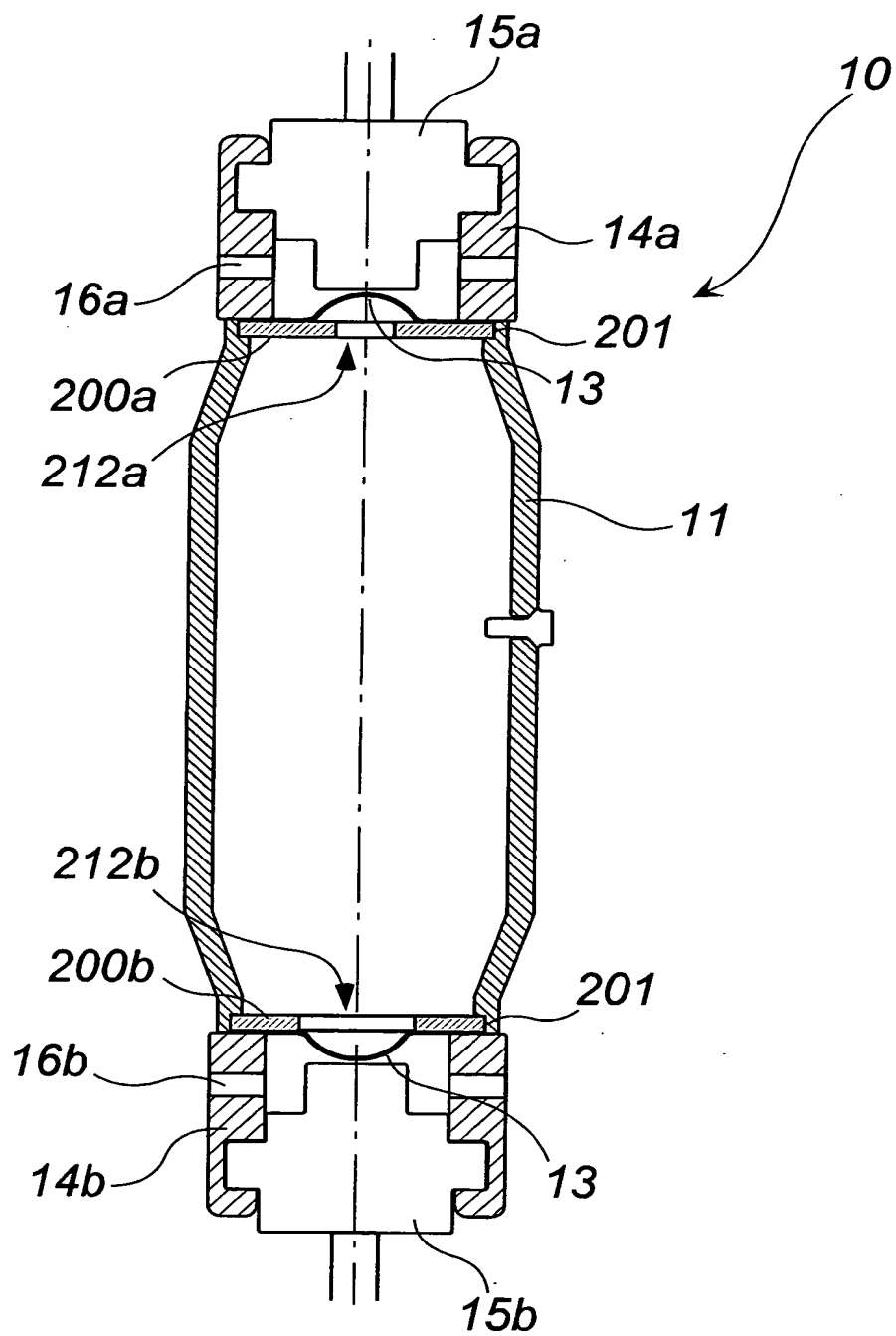
【図 4】



【図 5】

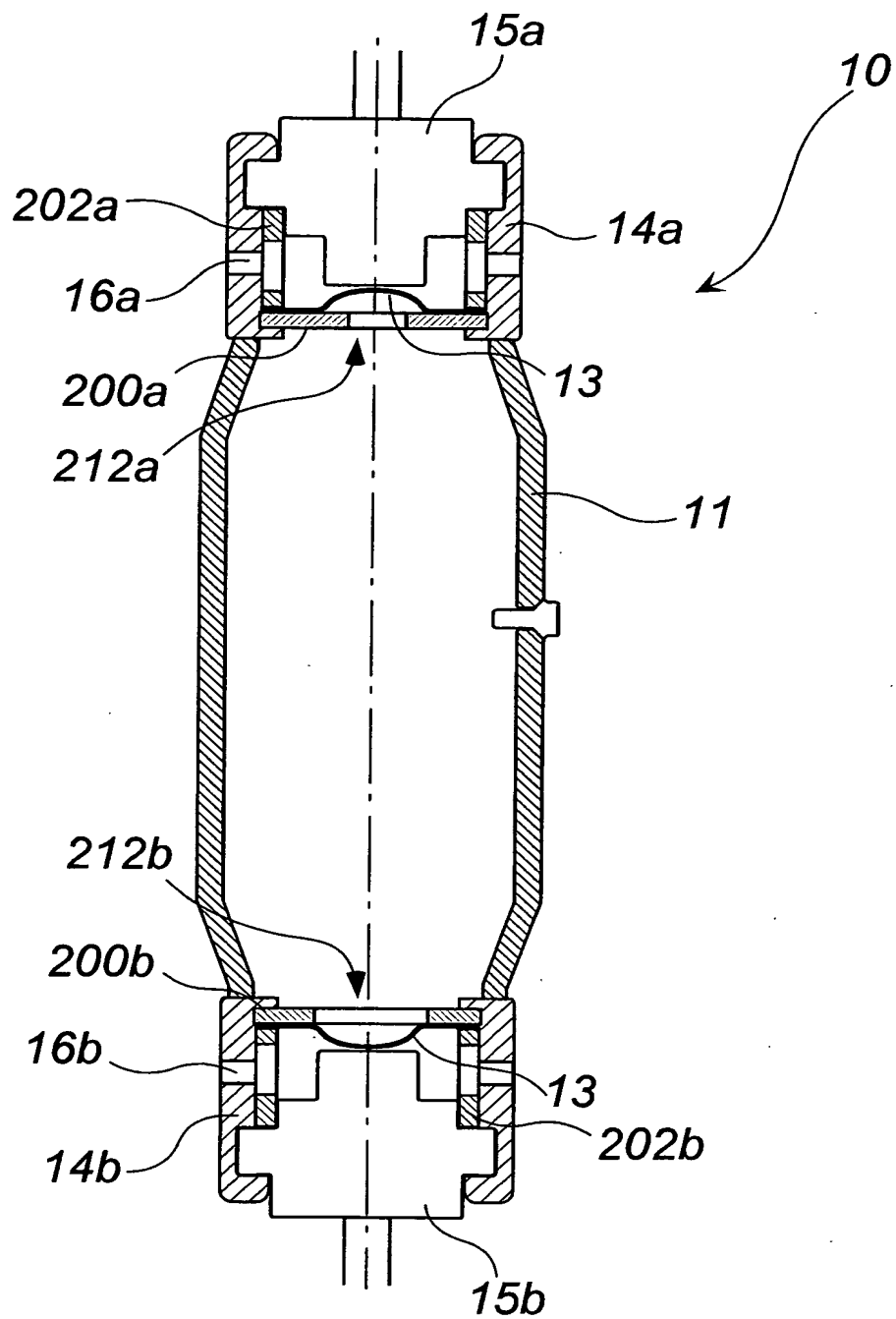


【図 6】

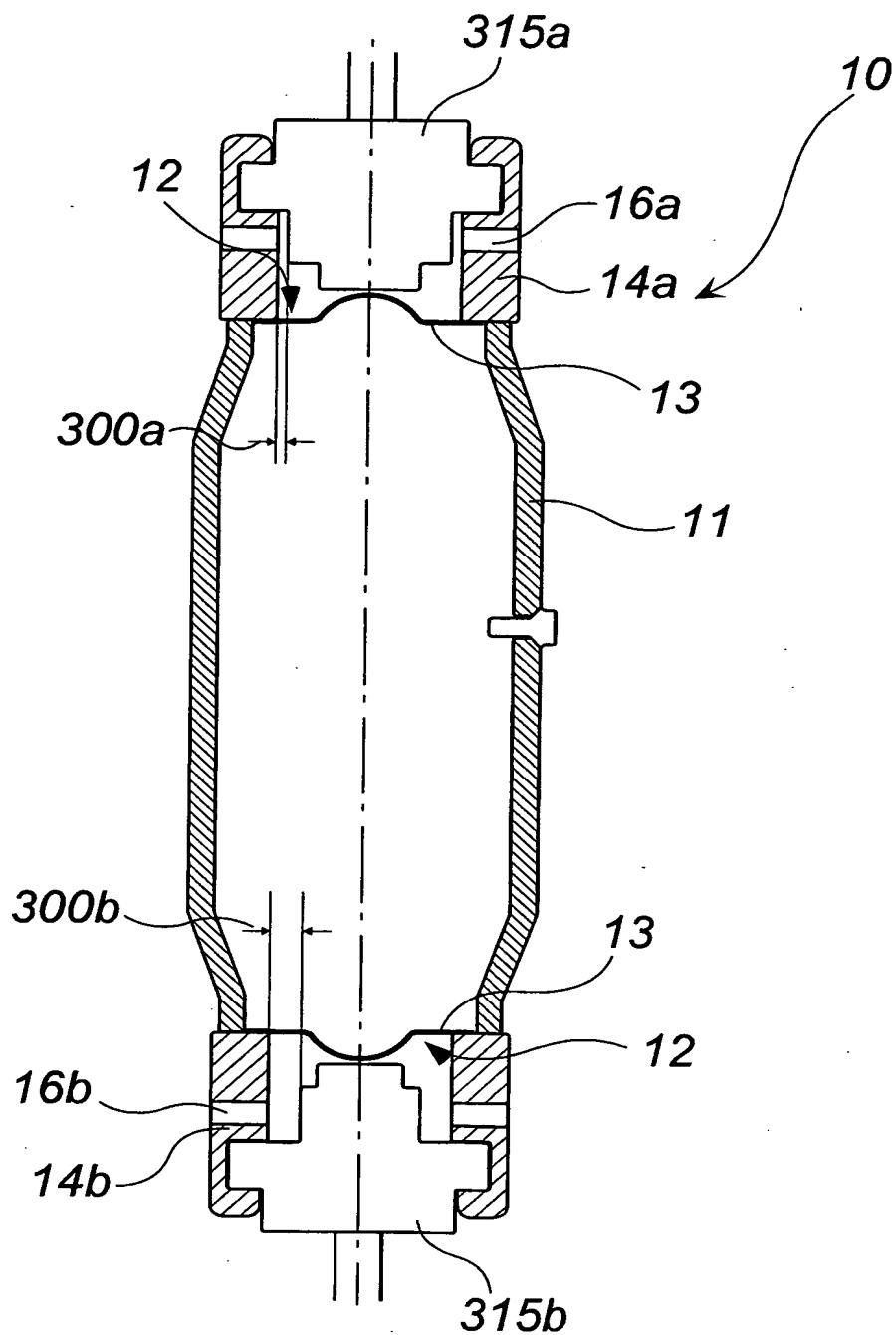




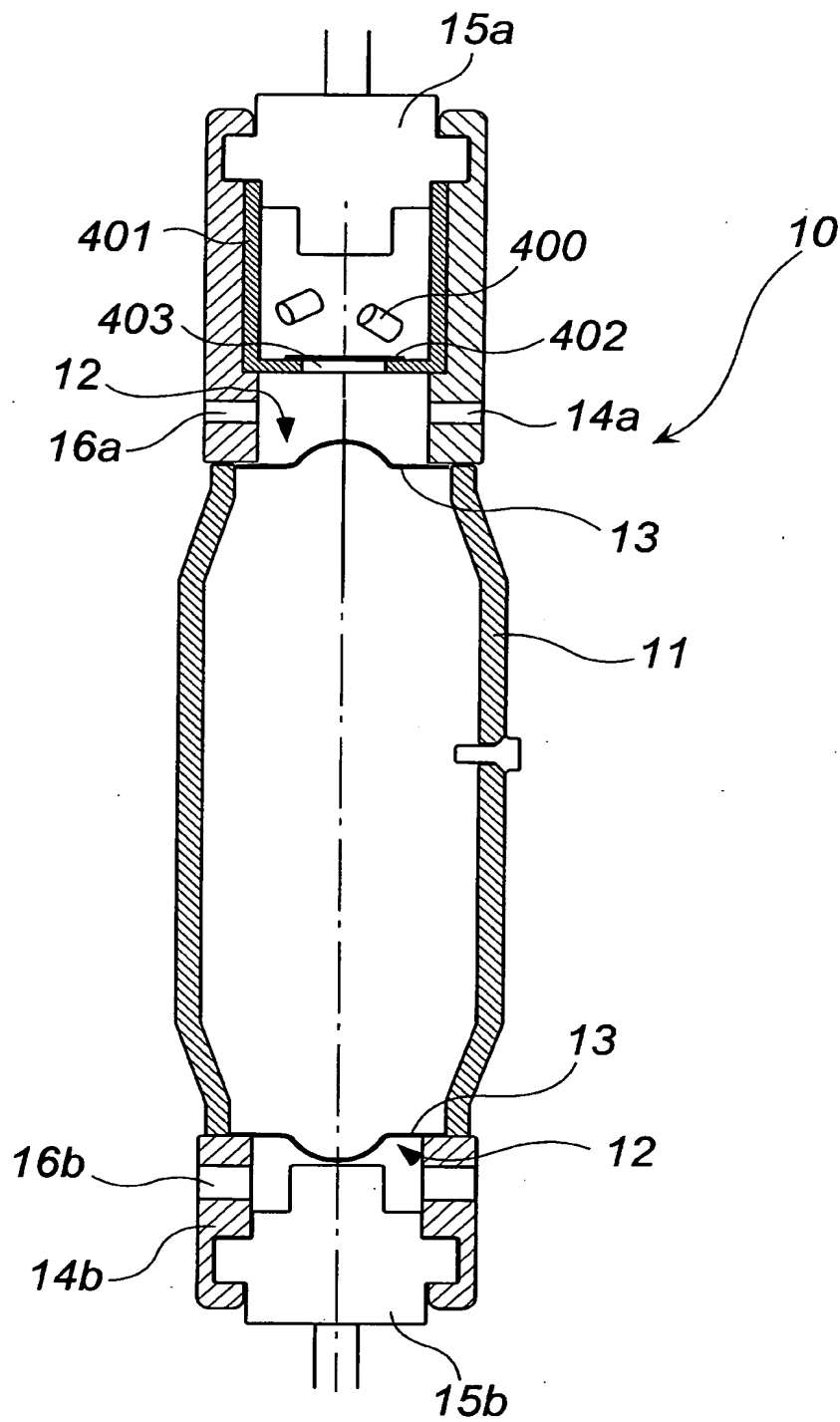
【図 7】



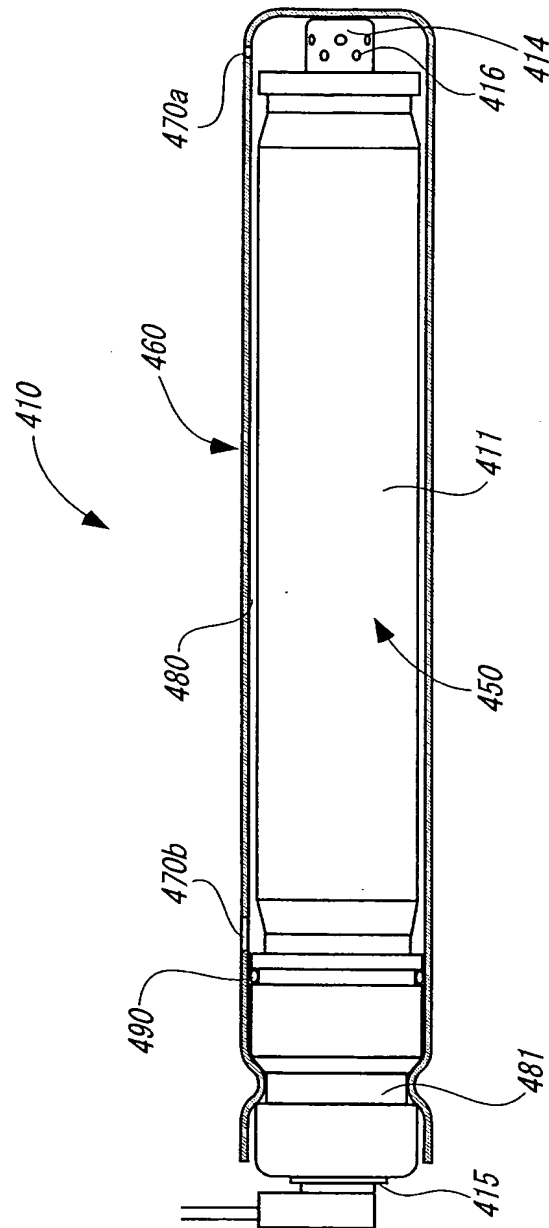
【図 8】



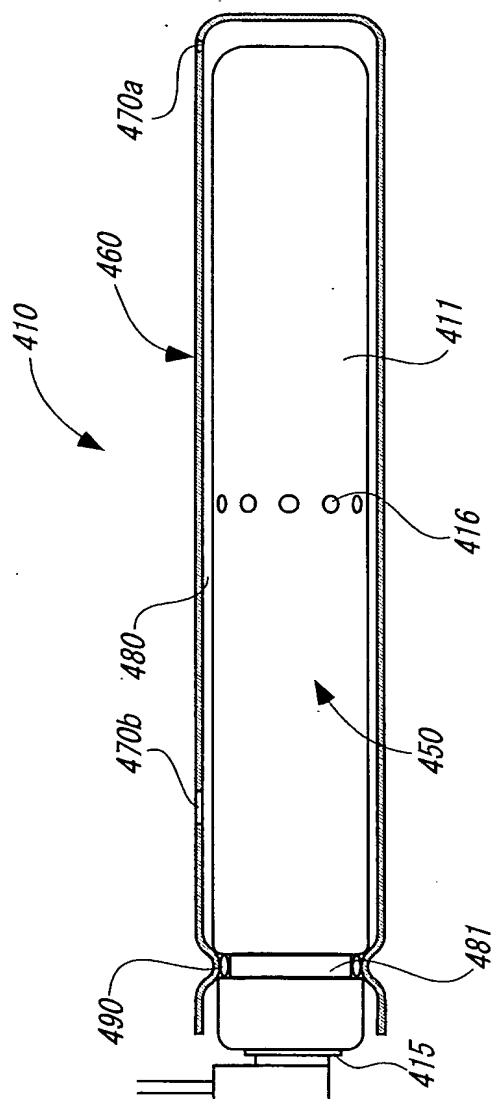
【図 9】



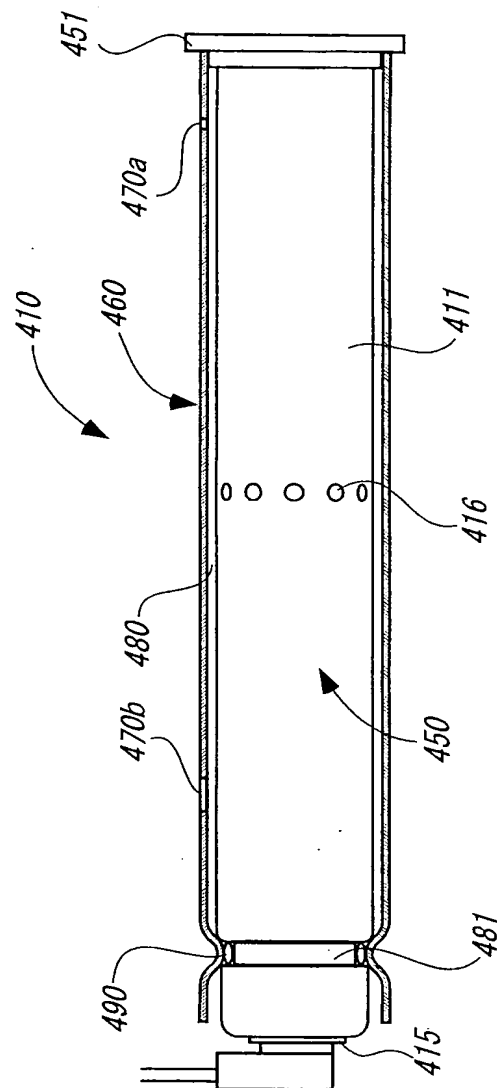
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 乗員の体格差に応じて、エアバッグ用の膨張具合を調整でき、更に小型化を実現できるサイド用インフレータの提供。

【解決手段】 2つの点火器を有するインフレータの軸方向両側にガス排出口を設け、何れか一方の軸方向に形成したガス排出口の総開口面積と、他の軸方向に形成したガス排出口の総開口面積とを異ならせたインフレータとする。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 3 0 5 1 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 9 0 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府堺市鉄砲町 1 番地

氏 名

ダイセル化学工業株式会社